

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan)

ถนนสุทัศน์เทพ ตำบลนครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด

เลขที่ 999/9 อาคารดิออฟฟิศเอส แอท เซ็นทรัลเวิลด์ ชั้น 10 แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567

(ระยะก่อสร้าง)



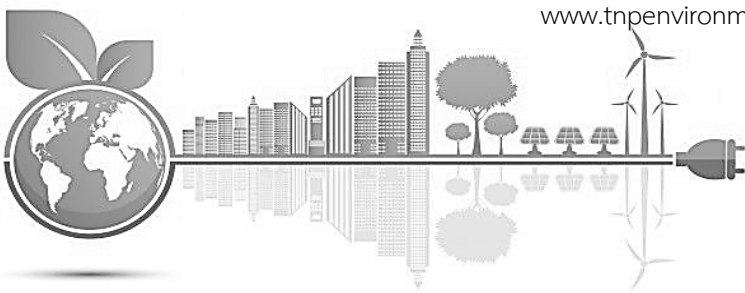
บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)

ที่ตั้งสำนักงานเลขที่ 332/173 หมู่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

เบอร์ติดต่อ 02-156-8273 / 088-2968628

Email : tnp.envi@gmail.com / tnp.saleservices1@gmail.com

www.tnpenvironment.co.th



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan)

ถนนสุทัศน์เทพ ตำบลนครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด
เลขที่ 999/9 อาคารดิออฟฟิศเอส แอท เซ็นทรัลเวิลด์ ชั้น 10 แขวงปทุมวัน
เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567
(ระยะก่อสร้าง)



บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
ที่ตั้งสำนักงานเลขที่ 332/173 หมู่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
เบอร์ติดต่อ 02-156-8273 / 088-2968628
Email : tnp.envi@gmail.com / tnp.saleservices1@gmail.com
www.tnpenvironment.co.th

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการ เอสเซ้นท์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan)

วันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2567

หนังสือรับรองนี้ขอรับรองว่า บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ้นท์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) ตั้งอยู่ที่ ถนนสุทัศน์เทพ ตำบลนครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัด นครสวรรค์ บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเด้นซ์ จำกัด ฉบับประจำเดือน

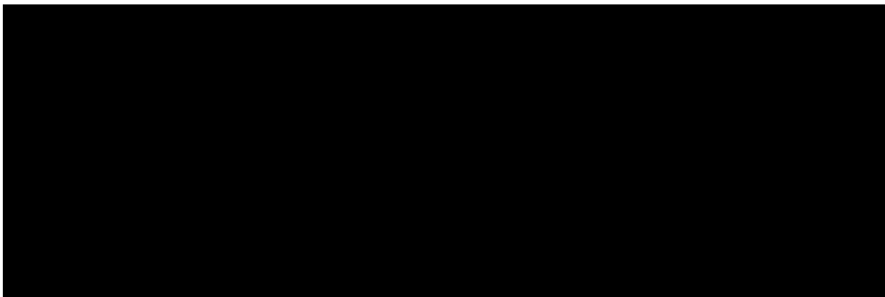
- () มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567
(✓) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567
() อื่น ๆ

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง



นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

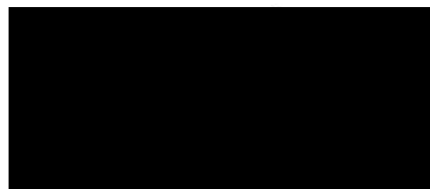
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้จัดการ

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan)**

1. ชื่อโครงการ โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan)
2. สถานที่ตั้ง ที่ ถนนสุทัศน์เทพ ตำบลนครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 999/9 อาคารดิออฟฟิศเอส แอท เซ็นทรัลเวิลด์ ชั้น 10 แขวงปทุมวัน
เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
5. จัดทำโดย บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ ทส 1009.5/23705 ลงวันที่ 04 ธันวาคม 2566
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan)
(ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด ระหว่างเดือนมีนาคม - มิถุนายน
2567 (ครั้งที่ 1)
8. รายละเอียดโครงการ
 - ลักษณะ/ประเภทโครงการ อาคารชุดพักอาศัย สูง 19 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดเพื่อการพักอาศัย
จำนวน 442 ห้อง ที่จอดรถยนต์ จำนวน 200 คัน (รวมทั้งจอดรถสำหรับผู้พิการ
จำนวน 7 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 37 คัน แสดงภาพจำลอง
อาคารโครงการ สำหรับการออกแบบความสูงของอาคารชุดพักอาศัย สูง 19 ชั้น มี
ความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง และถึงระดับสูงสุดของอาคาร มีความสูง
ของชั้นพักอาศัย (Floor to Floor) เท่ากับ 3.05 เมตร
 - ขนาดพื้นที่โครงการ 27,470.30 ตารางเมตร
 - กิจกรรมในโครงการ นำเสนอรายละเอียดในบทที่ 3 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม

สารบัญ

บทที่	หน้าที่
1. บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน	1-2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	1-2
1.4 แผนการดำเนินการประจำปี พ.ศ.2567	1-2
1.5 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน	1-4
2. รายละเอียดของโครงการ	2-1
2.1 ที่ตั้ง และการคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ	2-1
2.1.1 ที่ตั้งโครงการ และขนาดพื้นที่โครงการ	2-1
2.2 ประเภทและขนาดโครงการ	2-1
2.3 ประเภทและขนาดโครงการ	2-3
2.3.1 แผนการก่อสร้างโครงการ	2-3
2.3.2 จำนวนคนงานก่อสร้างและที่พักคนงาน	2-3
2.3.3 การจัดการสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง	2-3
2.3.4 การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในช่วงก่อสร้าง	2-3
2.3.5 การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในช่วงก่อสร้าง	2-4
2.3.6 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระยะก่อสร้าง	2-4



สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้าที่
3. การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
4. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (Ambient Air Quality)	4-15
4.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level)	4-23
4.3 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน (Vibration)	4-31
4.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง (Wastewater Quality)	4-37
4.5 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-39
4.5.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (Ambient Air Quality)	4-39
4.5.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level)	4-39
4.5.3 ค่าความสั่นสะเทือน (Vibration)	4-40
4.5.4 คุณภาพน้ำทิ้ง (Wastewater Quality)	4-40
4.6 ข้อเสนอแนะแนวทางการป้องกันแก้ไข	4-41
4.6.1 คุณภาพอากาศ	4-41
4.6.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level)	4-42
4.6.3 ค่าความสั่นสะเทือน (Vibration)	4-43
4.6.4 คุณภาพน้ำทิ้ง (Wastewater Quality)	4-43

สารบัญ (ต่อ)



ภาคผนวก ก หนังสือเห็นชอบ ที่ ทส 1009.5/23705 ลงวันที่ 04 ธันวาคม 2566

ข รูปภาพแสดงการปฏิบัติงานตามมาตรการฯ

ค เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ

ค1 ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร (แบบ อ.1)

ค2 แผนงานก่อสร้าง

ค3 เอกสารตรวจสอบเครื่องจักร

ค4 กรมธรรม์ประกันภัย

ค5 เข้าพบบ้านข้างเคียง

ค6 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ค7 ใบเสร็จเก็บขยะ

ค8 ใบเสร็จสูบล้างปลวก

ค9 ใบประกอบวิชาชีพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

ง ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ฉ เอกสารสอบเทียบ

ช ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ		หน้าที่
1-1	สภาพภายในพื้นที่โครงการ เดือนมิถุนายน พ.ศ.2567	1-4
2.2-1	ภาพจำลองของโครงการ	2-2



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้าที่
1-1	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-3
2-1	องค์ประกอบหลักของมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้าง	2-14
3-1	การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ็นท์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567	3-2
4-1	ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-1
4-2	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ็นท์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชี เด็นซ์ จำกัด เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567	4-2
4-3	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total Suspended Particulate; TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulates Matter <10 microns; PM-10) บริเวณพื้นที่โครงการ	4-15
4-4	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total Suspended Particulate; TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulates Matter <10 microns; PM-10) บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ	4-22
4-5	ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level) บริเวณพื้นที่โครงการ	4-23
4-6	ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level) บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ	4-30
4-7	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) บริเวณพื้นที่โครงการ	4-31
4-8	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง (WasteWater Quality)	4-38



บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเด็นซ์ จำกัด มีความประสงค์พัฒนาที่ดินเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ภายใต้ชื่อโครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) ตั้งอยู่ที่ ถนนสุทัศน์เทพ ตำบลนครสวรรค์ อำเภอเมือง นครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย สูง 19 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 442 ห้อง ซึ่งก่อสร้างภายหลังได้รับมติเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ โครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562 ที่กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องชุดหรือห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) เพื่อประกอบการพิจารณา ก่อนการดำเนินการ

ภายหลังจากการได้รับการเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) ทางเจ้าของโครงการ บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเด็นซ์ จำกัด มีหน้าที่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขแนบท้ายของหนังสือเห็นชอบ โดยบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเด็นซ์ จำกัด ได้จัดจ้าง บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด ดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EIA Monitor) เพื่อนำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยรายงานฉบับนี้เป็นการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้างโครงการ โดยรายงานผลการดำเนินงาน ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567



1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

1) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567

2) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด และนำไปเป็นแนวทางในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งภายในโครงการและต่อพื้นที่ข้างเคียง

3) เพื่อสรุปเป็นข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อผู้รับผิดชอบของโครงการเอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียด โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติม กรณีที่ผลการตรวจวัดมีแนวโน้มว่าการดำเนินกิจการของโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 แผนการดำเนินการประจำปี พ.ศ.2567

จากรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามเลขที่ ทส 1009.5/23705 ลงวันที่ 04 ธันวาคม 2566 และแสดงแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดัง ตารางที่ 1-1



ตารางที่ 1-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

พ.ศ.	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2567	-	-	✓	✓	✓	✓	✓, ค.1	✓	✓	✓	✓	✓
2568	ค.2											

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประจำเดือน

ค.1 หมายถึง การจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ให้แก่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ตาม EIA ระบุ (รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2567)

ค.2 หมายถึง การจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ให้แก่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ตาม EIA ระบุ (รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567)

การจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามการปฏิบัติงานจริงของโครงการ



1.5 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพทั่วไปของโครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้างงานโครงสร้าง แสดงดังภาพการก่อสร้างโครงการปัจจุบัน

รูปที่ 1-1



บทที่ 2

รายละเอียดของโครงการ



2.1 ที่ตั้งโครงการ และการเข้าถึงพื้นที่โครงการ

2.1.1 ที่ตั้งโครงการ และขนาดพื้นที่โครงการ

โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) ตั้งอยู่ที่ถนนสุทัศน์เทพ ตำบล นครสวรรค์ ตก อำเภอมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ดำเนินการโดยบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเด็นซ์ จำกัด โครงการพัฒนาอยู่บนโฉนดที่ดินรวมทั้งหมด 11 โฉนด คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 3-2-43.6 ไร่ (5,774.40 ตารางเมตร) เป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเด็นซ์ จำกัด

ในการเดินทางเข้า-ออกโครงการจะผ่านพื้นที่ภาระจำยอมเพื่อออกสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 (ถนนบางบัวทอง-สุพรรณบุรี) ด้านข้างโครงการด้านทิศตะวันออก ซึ่งถนนภาระจำยอมดังกล่าวตั้งอยู่บางส่วนโฉนดเลขที่ 8744 เลขที่ดิน 227 ขนาดพื้นที่ 1-1-45.3 ไร่ หรือ 2,181.20 ตารางเมตรโดยจัดกรรมสิทธิ์รวมระหว่างบริษัท ซีพีเอ็น เรซซิเด็นซ์ จำกัด และบริษัท เซ็นทรัลเวิลด์ จำกัด ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้างถนนภาระจำยอม ซึ่งภายหลังจากการก่อสร้างจะมีสภาพเป็นถนน คสล. ความกว้างเขตทางประมาณ 12.70 เมตร

2.2 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการเป็นประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย สูง 19 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดเพื่อการพักอาศัย จำนวน 442 ห้อง ที่จอดรถยนต์ จำนวน 200 คัน (รวมที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 7 คัน) และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 37 คัน แสดงภาพจำลองอาคารโครงการ สำหรับการออกแบบความสูงของอาคารชุดพักอาศัย สูง 19 ชั้น มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง และถึงระดับสูงสุดของอาคาร มีความสูงของชั้นพักอาศัย (Floor to Floor) เท่ากับ 3.05 เมตร โดยมีพื้นที่ใช้สอย อาคารรวมทั้งโครงการ เท่ากับ 27,470.30 ตารางเมตร





รูปที่ 2.2-1 ภาพจำลองของโครงการ



2.3 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ

2.3.1 แผนการก่อสร้างโครงการ

โครงการมีระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 25 เดือน งานเสาเข็ม 3 เดือน งานฐานราก 6 เดือน งานโครงสร้างและงาน สถาปัตยกรรม 11 เดือน งานระบบสาธารณูปโภค 13 เดือน งานตกแต่งภายในและภายนอก 7 เดือน และงาน เก็บความสะอาด 5 เดือน

2.3.2 จำนวนคนงานก่อสร้างและที่พักคนงาน

การทำงานแต่ละช่วงของการก่อสร้างจะมีการใช้คนงานในจำนวนที่ไม่เท่ากันโดยจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 220 คน เป็นคนงานที่ทำงานแบบไป-กลับไม่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ

2.3.3 การจัดการสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง

โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการที่สำคัญภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการและมีการจัดการที่เหมาะสม ได้แก่ ด้านการใช้น้ำ ด้านการบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ด้านการระบายน้ำและ ด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลและแสดงผังการจัดการช่วงก่อสร้างโครงการ

2.3.4 การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในช่วงก่อสร้าง

- ปริมาณน้ำเสียบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ประกอบด้วย การทำความสะอาดอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง ฉีดล่อรถ ฉีดถนน เป็นต้น โดยเมื่อคิดอัตราการเกิดน้ำเสียที่ร้อยละ 100 ของน้ำใช้ คิดเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง เท่ากับ 5.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2. น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง ประกอบด้วย น้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำจากการทำความสะอาดร่างกาย โดยเมื่อคิดอัตราการเกิดน้ำเสียที่ร้อยละ 100 ของน้ำใช้ คิดเป็นน้ำเสียจาก คนงาน เท่ากับ 11.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถแยกเป็นปริมาณน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำเสียจากการชำระล้างทำความสะอาด รวมถึงวิธีการจัดการน้ำเสีย และจัดเตรียมห้องส้วมไว้ จำนวน 8 ห้อง

- ปริมาณน้ำเสียบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นบริเวณที่พักคนงาน ประกอบด้วย น้ำเสียจากห้องส้วมน้ำเสียจากการ อาบน้ำ และกิจกรรมอื่นๆ ภายในที่พักคนงานเนื่องจากเป็นที่พักของคนงาน โดยเมื่อคิดอัตราการเกิดน้ำเสียที่ ร้อยละ 100 ของน้ำใช้ คิดเป็นน้ำเสียจากที่พักคนงาน เท่ากับ 44.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถแยกเป็นปริมาณ น้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำเสียจากการชำระล้างทำความสะอาด รวมถึงวิธีการจัดการน้ำเสียแต่ละส่วน และจัดเตรียมห้องส้วมไว้จำนวน 8 ห้อง ซึ่งสอดคล้องตามเกณฑ์ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

2.3.5 การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในระหว่างการก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง และมูลฝอยจากกิจกรรมกรรมของคนงาน



1) มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

อ้างอิงจาก เทพฤทธิ์ มนต์แก้ว และจะรักษ์ ผลประเสริฐ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25, กรกฎาคม 2563

2) มูลฝอยจากกิจกรรมของคอนกรีต

อาคารของโครงการ ใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 25 เดือน ใช้คนงาน จำนวน 220 คน โดยมูลฝอยเกิดจากกิจกรรมประจำวันของคนงานซึ่งมาทำงานแบบเช้ามา-เย็นกลับ จำนวน 220 คน จึงคาดว่าจะมีขยะเกิดขึ้นประมาณ 330 ลิตร/วัน (ใช้อัตราการเกิดขยะที่ 1.5 ลิตร/คน/วัน หรือ 50% ของอัตราการเกิดขยะปกติ ซึ่งอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน, สผ. 2560)

2.3.6 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระยะก่อสร้าง

■ การป้องกันอัคคีภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ในช่วงระยะเวลาการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่ได้ เนื่องจากความเสี่ยงจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น ประกายไฟจากการเชื่อม การขาดความระมัดระวังในการใช้ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า การใช้เชื้อเพลิงและสารเคมีที่สามารถติดไฟได้ รวมถึงความประมาทของคนงาน เช่น การทิ้งก้นบุหรี่ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง

■ แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระยะได้แก่

- 1) ระยะก่อนเกิดภัย
- 2) ระยะขณะเกิดภัย
- 3) ระยะหลังเกิดภัย



บทที่ 3

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม



การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเดนซ์ จำกัด ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามเลขที่ 1009.5/23705 ลงวันที่ 04 ธันวาคม 2566 ทั้งนี้สามารถสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 แสดงรายละเอียดดัง ตารางที่ 3-1



ตารางที่ 3-1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 สภาพภูมิประเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ปรับสภาพพื้นที่ตลอดจนก่อสร้างโครงการเฉพาะภายในขอบเขตที่ดินของโครงการเท่านั้น - จัดทำรั้วชั่วคราวเป็นรั้ว Metal Sheet สูง 6 เมตรโดยรอบแนวเขตที่ดินเพื่อจำกัดขอบเขตและกิจกรรมก่อสร้างไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง 	โครงการได้ปรับสภาพพื้นที่โครงการก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และได้ติดตั้ง Metal Sheet สูง 6 เมตร เป็นรั้วชั่วคราวรอบบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อแสดงขอบเขตของพื้นที่โครงการ และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียง พร้อมทั้งได้ติดป้ายห้ามบุคคลภายนอกเข้าก่อนได้รับอนุญาตบริเวณด้านหน้าโครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้างและกองเก็บวัสดุให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เช่น ไม้แบบ นั่งร้าน เป็นต้น 	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ และปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างทุกครั้งหลังการใช้งาน เพื่อป้องกันการกระจายของฝุ่นละออง และป้องกันวัสดุอุปกรณ์สัมผัสกับสภาพแวดล้อมภายนอก และจัดให้มีสโตร์สำหรับเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน ซึ่งตั้งอยู่ภายในบ้านพักคนงาน เนื่องจากพื้นที่ภายในโครงการมีพื้นที่ไม่เพียงพอ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ สำหรับเบิกจ่ายอุปกรณ์ คอยตรวจสอบความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1,4)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 สภาพภูมิประเทศ - ควบคุมระดับพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ออกแบบไว้	โครงการได้มีการควบคุมระดับพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ออกแบบไว้	-	-
- จัดให้มีการติดตั้งป้ายแจ้งการก่อสร้างโครงการรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ระบุชื่อ เบอร์โทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานอนุญาต (เทศบาลนคร นครสวรรค์) ที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียง และที่สัญจรผ่านไปมาสามารถติดต่อได้โดยตรงในกรณีได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ติดตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เห็นอย่างชัดเจนมาตรการด้านการประชาสัมพันธ์ 	โครงการได้ติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดโครงการ โดยระบุ ประเภทโครงการ เจ้าของโครงการ ผู้รับจ้างงานก่อสร้างหลัก ระยะเวลาการก่อสร้าง และอื่นๆ และได้ติดตั้งตาราง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อม ทั้งกล่องรับความคิดเห็นบริเวณด้านหน้าโครงการ กรณีมีผู้ ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ โดย จัดให้มีเจ้าหน้าที่สำหรับรับเรื่องร้องเรียน ทั้งนี้หากมีการ ร้องเรียนผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมต่อพื้นที่ ข้างเคียง จะมีเจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าตรวจสอบ ผลกระทบที่เกิดขึ้น หากพบว่าผลกระทบที่ได้รับเกิดขึ้น จากการดำเนินกิจกรรมของโครงการจริง เจ้าหน้าที่จะ ดำเนินการแก้ไขหรือบรรเทาผลกระทบที่ได้รับโดยทันที	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 3)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 สภาพภูมิประเทศ <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างคอยวางแผนควบคุมการก่อสร้าง และตรวจสอบการก่อสร้างของอาคารที่อาจจะส่งผลกระทบต่อขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารทุกชั้นอย่างเคร่งครัด โดยใช้อุปกรณ์กล้องสำรวจ (ELECTRONIC TOTAL STATION) และเครื่องมือตรวจวัดระยะที่มีความแม่นยำสูง เพื่อควบคุมการก่อสร้างให้มีขนาดพื้นที่ใช้สอยอาคารแต่ละชั้นเป็นไปตามที่ออกแบบไว้และไม่เกินที่กฎหมายกำหนด 	โครงการได้มีการควบคุมระดับพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ออกแบบไว้	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.2 คุณภาพอากาศ 1) ฝุ่นละออง มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์ - จัดให้มีการติดตั้งป้ายแจ้งการก่อสร้างโครงการรายละเอียดดังระบุไว้ในหัวข้อ 1.1) ลักษณะภูมิประเทศ ข้อย่อย 5 ทุกประการ	โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ระบุไว้ในหัวข้อ 1.1) ลักษณะภูมิประเทศ ข้อย่อย 5 ทุกประการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 2)
มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง - จัดทำรั้วชั่วคราวเป็นรั้ว Metal Sheet สูง 6 เมตรโดยรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	โครงการได้ติดตั้ง Metal Sheet สูง 6 เมตร เป็นรั้วชั่วคราวรอบบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ปัจจุบันได้ทำการรื้อถอนรั้วชั่วคราวและติดตั้งรั้วถาวรแล้ว	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1)
- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นจากการก่อสร้างโครงการ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทั้งนี้จะเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำหากในแต่ละวันมีปริมาณฝุ่นมาก ซึ่งจะพิจารณาตามความเหมาะสมตามสภาพหน้างานต่อไป	โครงการจัดให้มีคนงานคอยฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ 2 ครั้ง/วัน หรือทุกครั้งที่มีการดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และมีการสเปรย์น้ำตลอดแนวรั้วชั่วคราว เพื่อป้องกัน/ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 36)
- ติดตั้งผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) คลุมตัวอาคารตลอดแนวความสูงที่มีการก่อสร้าง	โครงการได้ติดตั้ง Mesh Sheet ตลอดความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ และป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองออกไปสู่ภายนอกโครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 33)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.2 คุณภาพอากาศ <ul style="list-style-type: none"> - การกองวัสดุที่มีฝุ่น ต้องปิดหรือคลุมด้วยผ้าใบให้มิดชิด หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม 	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ และปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างทุกครั้งหลังการใช้งาน เพื่อป้องกันการกระจายของฝุ่นละออง และป้องกันวัสดุอุปกรณ์สัมผัสกับสภาพแวดล้อมภายนอก และจัดให้มีสไตร์สำหรับเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน ซึ่งตั้งอยู่ภายในบ้านพักคนงาน เนื่องจากพื้นที่ภายในโครงการมีพื้นที่ไม่เพียงพอ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่สำหรับเบิกจ่ายอุปกรณ์ คอยตรวจสอบความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1, 4)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีพนักงานของโครงการล้างทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้าง และถนนบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ 	โครงการจัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นที่โครงการและถนนบริเวณด้านหน้าโครงการ 2 ครั้ง/วัน หรือทุกครั้งที่เกิดความสกปรก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการดำเนินกิจกรรมของโครงการส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 36)
<ul style="list-style-type: none"> - ล้างล้อรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ เพื่อมิให้มีเศษดิน เศษหินติดล้อรถ ซึ่งจะทำให้มีการปนเปื้อนถนนการจราจรและถนนสาธารณะที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง 	โครงการจัดให้มีจุดล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ พร้อมกำชับให้คนงานใช้สายยางแรงดันสูงทำการฉีดล้อรถให้สะอาด เพื่อล้างเศษดิน เศษวัสดุก่อสร้างก่อนออกจากพื้นที่โครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 35)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.2 คุณภาพอากาศ 1) ฝุ่นละออง - จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาฝุ่น เสียง และความ สั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบ ระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบ ทั้งนี้จะระบุชื่อ วัน และเวลาที่ ร้องเรียนรวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อ ร้องเรียนดังกล่าว	โครงการได้จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหา ฝุ่น เสียง และความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุ ผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าว เมื่อ มีการร้องขอหรือตรวจสอบ ทั้งนี้จะระบุชื่อ วัน และเวลาที่ ร้องเรียนรวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียน ดังกล่าว	-	-
มาตรการด้านการขนส่งวัสดุก่อสร้าง - ควบคุมความเร็วของรถที่วิ่งภายในโครงการให้มีความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นละอองจากดินฟุ้งกระจายหรือเศษดินร่วง หล่นลงสู่เส้นทางที่ใช้ขนส่งและเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อ ประชาชนผู้ร่วมใช้เส้นทาง	โครงการจัดให้มีป้ายควบคุมความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. บริเวณทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ เพื่อเป็นการควบคุม ความเร็วของรถ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และ ลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ พร้อมทั้งจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุกทุกคันที่เข้า- ออกโครงการ เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษดิน เศษ วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างขณะการขนย้าย	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 22)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.2 คุณภาพอากาศ 1) ผู้ปล่อย มาตรการด้านการขนส่งวัสดุก่อสร้าง - ปิดคลุมรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการรบกวนของดินหิน ทราย และเศษวัสดุการก่อสร้างอื่นๆ	โครงการจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุกทุกคันที่เข้า-ออกโครงการ เพื่อป้องกันการรบกวนของเศษดิน เศษวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างขณะการขนย้าย	-	-
- ไม่จอดรถขนส่งนอกพื้นที่โครงการ	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดภายในพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้เกิดการดำเนินกิจกรรมของโครงการกีดขวางเส้นทางจราจรบริเวณด้านหน้าโครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 37)
มาตรการด้านการใช้เครื่องจักร - ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งาน	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ ความปลอดภัย (จป.) ควบคุมดูแลกำชับให้คนงานไม่เดินเครื่องจักรเครื่องยนต์ขณะไม่ใช้งาน	-	-
มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง - ทำความสะอาดล้อรถบรรทุก โดยใช้ระบบฉีดน้ำแรงดันสูงล้างทำความสะอาดล้อรถและช่วงล่างของรถบรรทุกบริเวณก่อนออกจากโครงการ ทุกครั้งตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีจุดล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ พร้อมกำชับให้คนงานใช้สายยางแรงดันสูงทำการฉีดล้อรถให้สะอาด เพื่อล้างเศษดิน เศษวัสดุก่อสร้างก่อนออกจากพื้นที่โครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 35)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.2 คุณภาพอากาศ 1) ฝุ่นละออง มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทราย บริเวณปากทางเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	โครงการจัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นที่โครงการและถนนบริเวณด้านหน้าโครงการ 2 ครั้ง/วัน หรือทุกครั้งที่เกิดความสกปรก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการดำเนินกิจกรรมของโครงการส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 36)
มาตรการเฉพาะด้านการจัดการของเสีย - กำจัดผู้รับเหมามีให้เผาทำลายขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง	โครงการกำชับไม่ให้ผู้รับเหมามีให้เผาทำลายขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง	-	-
มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง - การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบ้น (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ	ในการก่อสร้างของโครงการส่วนใหญ่จะใช้รถผสมปูนสำเร็จรูปแทนการผสมปูนเอง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	-	-
- การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุในภาชนะที่มิดชิด - ผงซีเมนต์ที่มีปริมาณมากกว่า 20 ถุงต้องคลุมผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน	โครงการได้กำชับให้คนงานจัดเก็บถุงปูนซีเมนต์ที่มีปริมาณมากกว่า 20 ถุงต้องคลุมผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 22)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.2 คุณภาพอากาศ 1) ฝุ่นละออง มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง - ใช้สายยางสเปรย์น้ำในการตัดเสาเข็มเพื่อป้องกันฝุ่น	โครงการได้ใช้สายยางสเปรย์น้ำในการตัดเสาเข็มเพื่อป้องกันฝุ่น	-	-
- การลำเลียงเศษวัสดุก่อสร้างจากอาคารที่ก่อสร้างต้องมีการปิดคลุมเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	โครงการจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกองวัสดุก่อสร้าง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 4)
- การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ หรือการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลภาวะ ต้องจัดทำในพื้นที่ที่ได้ปิดคลุมด้วยผ้าคลุมหรือในห้องที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม	โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ผสมคอนกรีต การใส่ไม้ จะต้องเป็นพื้นที่ที่ได้ปิดคลุมด้วยผ้าคลุมหรือในห้องที่มีหลังคาและผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม	-	-
- การเจาะ การตัด การขัดผิววัสดุที่มีฝุ่น โดยใช้เครื่องจักร หรือเครื่องยนต์ต้องฉีดน้ำหรือสารเคมีบนผิวอย่างต่อเนื่อง เว้นแต่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่แยกฝุ่นหรือกรองฝุ่นไว้แล้ว	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับการเจาะ การตัด การขัดผิววัสดุที่มีฝุ่น โดยใช้เครื่องจักร หรือเครื่องยนต์ต้องฉีดน้ำหรือสารเคมีบนผิวอย่างต่อเนื่อง เว้นแต่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่แยกฝุ่นหรือกรองฝุ่นไว้แล้วเศษวัสดุเหลือใช้ต้องปิดคลุมด้วยผ้าคลุมหรือวัสดุที่ปิดมิดชิด	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.2 คุณภาพอากาศ 1) ฝุ่นละออง มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง - เศษวัสดุเหลือใช้ต้องปิดคลุมด้วยผ้าคลุมหรือวัสดุที่ปิดมิดชิด	โครงการจัดให้มีพื้นที่เก็บกองเศษวัสดุเหลือใช้ ภายในพื้นที่โครงการโดยจะเก็บเศษวัสดุชิ้นเล็กใส่ไว้ในกระสอบ ส่วนเศษวัสดุชิ้นใหญ่จะแยกประเภทและกองเป็นจุดเพื่อรอการขนย้ายไปกำจัด	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 4)
- จัดให้มีตาข่ายหรือผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิดบริเวณจุดเก็บกองดิน เพื่อป้องกันฝุ่นและการชะล้างตะกอนดินออกนอกโครงการ	โครงการได้จัดให้มีตาข่ายหรือผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิดบริเวณจุดเก็บกองดิน เพื่อป้องกันฝุ่นและการชะล้างตะกอนดินออกนอกโครงการ	-	-
- จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดินที่ตกหล่นไม่ให้กีดขวางหรืออุดตันรางระบายน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นที่โครงการและถนนบริเวณด้านหน้าโครงการ 2 ครั้ง/วัน หรือทุกครั้งที่เกิดความสกปรก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการดำเนินกิจกรรมของโครงการส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 36)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.2 คุณภาพอากาศ 2) มลพิษทางอากาศ - ไม่ติดเครื่องยนต์ไว้ขณะที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) กำชับ คนงานให้พักเครื่องจักร หรือหยุดเดินเครื่องจักรในขณะ ไม่ได้ใช้งาน และเปิดเมื่อใช้งานเท่านั้น ประสิทธิภาพการ ทำงานอีกด้วย	-	-
- หมั่นตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ในการทำงานอยู่เสมอ	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่หมั่นตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ ในการทำงานอยู่เสมอ	-	เอกสาร ค-3
1.3 ระดับเสียง - กำหนดช่วงเวลาการทำงานที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การเจาะเสาเข็ม การก่อสร้างฐานราก งานโครงสร้าง เป็นต้น โดยอยู่ในช่วงเวลา 08.00- 17.00 น. และให้อยู่เกินงานได้ไม่เกิน 18.00 น. ทั้งนี้กรณีที่มีกิจกรรม การก่อสร้างที่ต้องทำงานต่อเนื่อง จะสามารถทำงานในพื้นที่ก่อสร้างได้ ไม่เกิน 20.00 น. เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น โดยต้องได้รับ อนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตและแจ้งให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงทราบ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยให้ก่อสร้างในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ และ หยุดการก่อสร้างในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์	โครงการกำหนดให้มีการปฏิบัติงานก่อสร้าง วันจันทร์ถึง วันเสาร์ เวลา 08.00-17.00 น. สำหรับวันอาทิตย์ วันหยุด เทศกาล และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ทางโครงการหยุดกิจกรรม ก่อสร้าง ในกรณีที่มีการปฏิบัติงานเกินช่วงเวลาปกติทาง โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ และวิศวกร เข้าพบปะพูดคุยและ แจ้งผู้พักอาศัยข้างเคียงล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ)</p> <p>1.3 ระดับเสียง</p> <p>- โครงการกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านระดับเสียงของ อาคารโครงการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ช่วงงานฐานราก กิจกรรมการก่อสร้างชั้น 1เนื่องจากโครงการมีการ ล้อมรั้วชั่วคราวเป็นรั้ว Metal Sheet สูง 6 เมตร รอบแนวเขตที่ดิน โครงการ จึงใช้ Metal Sheet เป็นแผ่นกันเสียงซึ่งแผ่น Metal Sheet ชนิด Steel, 20 ga หนา 0.95 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติในการ ลดทอนระดับเสียงที่ทะลุผ่านลงได้เท่ากับ 22 dB(A) • ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง ชั้น 1-19 ให้ติดตั้งแผ่นกันเสียงแบบ เคลื่อนย้ายได้เป็นแผ่นกันเสียงชนิด BLOXTEG 2 Tuff Series ความหนาประมาณ 75 มิลลิเมตร โดยติดตั้งตามแนวอาคาร โครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก บริเวณชั้นที่ 1 ติดตั้งสูง 4 เมตร ชั้น 2-19 ติดตั้งสูง 3 เมตร - ด้านทิศตะวันออก บริเวณชั้น 1-19 ติดตั้งสูง 3 เมตร - ด้านทิศใต้ บริเวณชั้น 1 ติดตั้งสูง 6 เมตร ชั้น 2 ติดตั้งสูง 5 เมตร ชั้น 3-19 ติดตั้งสูง 4 เมตร ซึ่งสามารถลดทอนระดับ เสียงลงได้เท่ากับ 40.8 dB(A) หรือเลือกใช้วัสดุอื่นที่มี คุณสมบัติในการลดทอนระดับเสียงที่ทะลุผ่านได้ไม่น้อยกว่านี้ 	<p>โครงการจัดให้มีการติดตั้ง Metal sheet โดยรอบตัว อาคาร เพื่อลดลดระดับเสียงจากกิจกรรมการ ก่อสร้างต่างๆ และป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละอองที่เกิดจากการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อ บ้านพักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการ</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ)</p> <p>1.3 ระดับเสียง</p> <p>- โครงการกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านระดับเสียงของ อาคารโครงการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ช่วงงานเก็บงานและตกแต่ง กิจกรรมการก่อสร้างชั้น 1-3 ให้ติดตั้ง แผ่นกันเสียงแบบเคลื่อนย้ายได้เป็นแผ่นกันเสียงชนิด BLOXTEG 2 Tuff Series ปิดทับ ซึ่งสามารถลดทอนเสียงลงได้เท่ากับ 40.8 dB(A) หรือเลือกใช้วัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติในการลดทอนค่าระดับ เสียงที่ทะลุผ่านได้ไม่น้อยกว่านี้ ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างชั้น 4-19 กำหนดให้ดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนการเก็บงานและตกแต่ง ให้ ดำเนินการติดตั้งกระจกและผนังคอนกรีตรอบด้านตัวอาคารก่อน ทำการตกแต่งอาคารเพื่อใช้ผนังคอนกรีต (Dense Concrete) ความหนาไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ที่มีคุณสมบัติในการลดทอนระดับเสียง ที่ทะลุผ่านลงได้เท่ากับ 40 dB(A) และกระจกที่มีคุณสมบัติในการ ลดทอนระดับเสียงที่ทะลุผ่านลงได้เท่ากับ 30 dB(A) เมื่อคิดค่า ระดับเสียงที่ผ่านวัสดุกันเสียง (Transmission Loss) ของวัสดุ 2 ชนิดดังกล่าวตามสัดส่วนของพื้นที่ผิวอาคาร (ผนังคอนกรีต ร้อยละ 86.27 และกระจก ร้อยละ 13.73) พบว่ามีค่าเท่ากับ 36.5 dB(A) และติดตั้งผ้าใบ Mesh sheet บริเวณชั้นนอกของอาคารตลอดแนว ความสูงที่มีการก่อสร้าง 	<p>โครงการจัดให้มีการติดตั้ง Metal sheet โดยรอบตัว อาคาร เพื่อลดลดระดับเสียงจากกิจกรรมการ ก่อสร้างต่างๆ และป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละอองที่เกิดจากการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อ บ้านพักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการ</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.3 ระดับเสียง (ต่อ) - จัดเวลาสำหรับกิจกรรมก่อสร้างให้เหมาะสมโดยหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังพร้อมๆ กัน	โครงการกำหนดลำดับของงานต่างๆ ตามแผนการก่อสร้างให้เป็นไปเพื่อลดปัญหาความถี่ของการเกิดเสียงดังจากกิจกรรมก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ค-2
- ตรวจสอบและดูแลรักษาสภาพเครื่องจักร เครื่องยนต์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ	โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่หมั่นตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ในการทำงานอยู่เสมอ	-	ภาคผนวก ค-3
- กำหนดมาตรการปิดเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ไม่ใช้งานหรือในช่วงพักและติดป้าย "กรุณาดับเครื่องยนต์ขณะจอดรอ" ภายในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดภาวะเสียงจากเครื่องยนต์	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) กำชับคนงานให้พักเครื่องจักร หรือหยุดเดินเครื่องจักรในขณะที่ไม่ได้ใช้งาน และเปิดเมื่อใช้งานเท่านั้น ประสิทธิภาพการทำงานอีกด้วย	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.3 ระดับเสียง (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - ในการเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้ด้วยความระมัดระวังไม่โยนลงบนพื้นซึ่งจะทำให้เกิดเสียงดังรบกวนการพักผ่อนของชุมชน 	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่กำกับคนงานเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้ด้วยความระมัดระวังไม่โยนลงบนพื้นซึ่งจะทำให้เกิดเสียงดังรบกวนการพักผ่อนของชุมชน	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีกล่องรับเรื่องร้องเรียนปัญหาจากการก่อสร้างพร้อมแสดงป้ายชื่อโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา และเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อกับโครงการไว้ที่ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	โครงการจัดช่องทางรับร้องเรียนโดยติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียน และป้ายชื่อโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา และเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อกับโครงการไว้ที่ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 3)
1.4 ความสั่นสะเทือน <ul style="list-style-type: none"> - โครงการเลือกใช้เสาเข็มเจาะเพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 	โครงการเลือกใช้เสาเข็มกดเพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - จัดลำดับการเจาะเสาเข็มเป็นแนวด้านใกล้อาคารข้างเคียง(แนวรั้ว) ก่อนเข้าไปในพื้นที่โครงการทุก Line เสา 	โครงการได้จัดแผนการกดเสาเข็มเป็นแนวด้านใกล้อาคารที่ติดกับพื้นที่โครงการพร้อมทั้งถ่ายรู้อาคารต่างๆ โดยละเอียดก่อนทำการก่อสร้าง	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.4 ความสัมพันธ์ <ul style="list-style-type: none"> ก่อนเริ่มการก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาภายใต้การกำกับดูแลของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด ต้องแจ้งเจ้าของบ้านพักอาศัย/อาคารข้างเคียง และจัดเจ้าหน้าที่เพื่อทำการสำรวจถ่ายภาพสภาพรั้ว กำแพงบ้านและตัวอาคาร เพื่อเป็นหลักฐานและเพื่อรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหาย/ซ่อมแซมให้คืนสภาพเดิม หากเกิดการแตกร้าวขึ้น หรือได้รับผลกระทบจากโครงการ ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับความเสียหายสามารถประสานกับเจ้าหน้าที่ของโครงการได้โดยตรง 	<p>โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าพบบ้านพักอาศัยข้างเคียง เพื่อชี้แจงแผนการดำเนินงานให้ทราบตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง พร้อมทั้งเข้าไปถ่ายภาพอาคารที่อยู่บริเวณโดยรอบ เพื่อเก็บเป็นหลักฐานในกรณีที่บ้านข้างเคียงได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ</p>	-	ภาคผนวก ค-5
<ul style="list-style-type: none"> จัดให้มีวิศวกรดูแลการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และส่งผลกระทบพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด 	<p>โครงการได้จัดให้มีวิศวกรควบคุมการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และส่งผลกระทบพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด</p>	-	-
<ul style="list-style-type: none"> จัดให้มีประกันภัยโดยต้องมียกเงินครอบคลุมความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย ค่ารักษาพยาบาลและทรัพย์สินของบุคคลที่ สาม จากการก่อสร้างโครงการตามที่ กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดอาคารที่ต้องทำประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายพ.ศ.2564 	<p>ทางโครงการได้ทำกรมธรรม์ประกันภัย เพื่อรับผิดชอบและชดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้หากมีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการทางโครงการยินดีรับผิดชอบ เข้าไปแก้ไขและให้ความช่วยเหลือในทันที</p>	-	ภาคผนวก ค-4



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.4 ความสัมพันธ์อื่น (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> กำหนดเวลาการก่อสร้างงานเสาเข็มในช่วงเวลากลางวันระหว่าง 08.00-17.00 น. และควบคุมระยะเวลาการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามแผนการทำงานที่วางไว้ 	โครงการกำหนดให้มีการปฏิบัติงานก่อสร้าง วันจันทร์ถึงวันเสาร์ เวลา 08.00–17.00 น. สำหรับวันอาทิตย์ วันหยุดเทศกาล และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ทางโครงการหยุดกิจกรรมก่อสร้าง ในกรณีที่การปฏิบัติงานเกินช่วงเวลาปกติทางโครงการจัดให้เจ้าหน้าที่ และวิศวกร เข้าพบปะพูดคุยและแจ้งผู้พักอาศัยข้างเคียงล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน	-	-
<ul style="list-style-type: none"> จัดให้มีกล่องรับเรื่องร้องเรียนปัญหาจากการก่อสร้างพร้อมแสดงป้ายชื่อโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา และเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อกับโครงการไว้ที่ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง 	โครงการจัดช่องทางรับร้องเรียนโดยติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียน และป้ายชื่อโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา และเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อกับโครงการไว้ที่ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 3)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.5 ทรัพยากรดิน <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการป้องกันดินพังโดย Sheet Pile ในตำแหน่งที่มีการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน เช่น ถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และบ่อบำบัดน้ำเสีย 	โครงการได้ติดตั้ง ระบบป้องกันดินพังโดย Sheet Pile ในตำแหน่งที่มีการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน เช่น ถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และบ่อบำบัดน้ำเสีย	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 38)
<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อเริ่มการก่อสร้างฐานรากจะต้องตอกแผงเหล็กพืด (Sheet Pile) โดยรอบบริเวณที่ขุดเพื่อป้องกันดินในข้างเคียงถล่ม 	โครงการได้ติดตั้งระบบป้องกันดินพังโดย Sheet Pile โดยรอบบริเวณที่ขุดเพื่อป้องกันดินในข้างเคียงถล่ม	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 38)
<ul style="list-style-type: none"> - โครงการต้องจัดให้มีบริษัทควบคุมการก่อสร้างที่มีคุณภาพเพื่อควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด 	โครงการได้จัดจ้างบริษัทควบคุมการก่อสร้างที่มีคุณภาพเพื่อควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รัยความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีประกันภัยโดยต้องมีวงเงินครอบคลุมความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย ค่ารักษาพยาบาลและทรัพย์สินของบุคคลที่ สาม จากการก่อสร้างโครงการ ตามที่ กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดอาคารที่ต้องทำประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายพ.ศ. 2564 	ทางโครงการได้ทำกรมธรรม์ประกันภัย เพื่อรับผิดชอบและชดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้หากมีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการทางโครงการยินดีรับผิดชอบ เข้าไปแก้ไขและให้ความช่วยเหลือในทันที	-	ภาคผนวก ค-4



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.6 แหล่งน้ำผิวดินคุณภาพน้ำผิวดิน - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานก่อสร้าง 8 ห้อง (แยกชาย 5 และหญิง 3 ห้อง) ด้วยระบบบำบัดสำเร็จรูปเพื่อลดค่าความสกปรกในน้ำเสียก่อนระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดลงสู่ท่อระบายน้ำริมทางสาธารณะประโยชน์	โครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับรองรับน้ำเสียจากห้องน้ำ, ห้องส้วมของคนงานเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	-	-
- จัดให้มีพนักงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมและดูแลถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	โครงการจัดให้มีคนงานสำหรับทำความสะอาด ห้องน้ำ, ห้องส้วมเป็นประจำทุกวัน หรือทุกครั้งที่เกิดความสกปรกของพื้น เพื่อล้างทำความสะอาด ลดการอุดตันของท่อ และป้องกันการเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ต่อการใช้งานในครั้งถัดไป	-	-
- ประสานให้รถสูบล้างถังจากเทศบาล/บริษัทเอกชน มาสูบล้างถังไปกำจัดพื้นที่ที่เต็ม	โครงการได้ประสานงานให้บริษัทเอกชน เข้ามาสูบล้างถังเป็นประจำ	-	ภาคผนวก ค-8
- ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำจากห้องส้วม เพื่อให้ห้องส้วมสะอาดไม่ส่งกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยใกล้เคียง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำจากห้องส้วม เพื่อให้ห้องส้วมสะอาดไม่ส่งกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยใกล้เคียง	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.6 แหล่งน้ำผิวดินคุณภาพน้ำผิวดิน <ul style="list-style-type: none"> หลังจากการก่อสร้างเสร็จต้องดำเนินการสูบน้ำทิ้งภายในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปออก โดยให้เทศบาลนครนครสวรรค์/บริษัทเอกชนนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล 	ขณะติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2567 โครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้าง หากดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการจะดำเนินการสูบน้ำทิ้งภายในถังบำบัดน้ำเสียและปล่อยออกนอกพื้นที่โครงการให้เรียบร้อย	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 33)
1.7 แหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน <ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านมาตรการ ในหัวข้อ 1.6) แหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำ และการระบายน้ำอย่างเคร่งครัด 	โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านมาตรการ ในหัวข้อ 1.6) แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน อย่างเคร่งครัด	-	-
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก <ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน ทรัพยากรดิน แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด 	โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศเสียง ความสั่นสะเทือน การพังทลายของดิน คุณภาพน้ำและคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.2 ทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำ - ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำ และการระบายน้ำอย่างเคร่งครัด	โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศเสียง ความสั่นสะเทือน การพังทลายของดิน คุณภาพน้ำและคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด	-	-
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน - ดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามการออกแบบและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	โครงการได้จัดให้มีวิศวกรควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามการออกแบบและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	-	ภาคผนวก ค-6



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3.2 การคมนาคม <ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียมพื้นที่สำหรับงานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง และพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกทุกภายในโครงการโดยไม่ให้จอดล้ำเข้าไปในผิวการจราจรของถนนการะบายน้ำและถนนสาธารณะภายนอกโครงการ 	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ และจัดให้มีพื้นที่ว่างภายในโครงการ สำหรับงานขนย้ายวัสดุก่อสร้างและจอดรถบรรทุกทุกภายในโครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 4)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดเจ้าหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกแก่รถส่งคนงานที่เข้า-ออกจากโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วน - จัดพื้นที่ก่อสร้างให้รถขนส่งวัสดุก่อสร้างสามารถกลับรถที่ด้านในของพื้นที่ก่อสร้าง และไม่ให้รถบรรทุกถอยหลังออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เนื่องจากจะเป็นการกีดขวางการจราจร 	โครงการจัดเจ้าหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกแก่รถขนส่งคนงาน หรือรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการ และจัดให้มีพื้นที่ว่างภายในโครงการเพื่อให้รถขนส่งวัสดุสามารถกลับรถภายในของพื้นที่โครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 11)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3.2 การคมนาคม (ต่อ) - ในกรณีที่ต้องขนส่งวัสดุที่มีความยาวมากและต้องใช้รถขนาดใหญ่ในการขนส่งต้องจัดเจ้าหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกแก่รถขนส่งในการเข้าออกโครงการเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรบนถนนด้านหน้าโครงการ	โครงการได้กำชับรถขนส่งวัสดุที่มีความยาวมากและต้องใช้รถขนาดใหญ่ในการขนส่งต้องจัดเจ้าหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกแก่รถขนส่งในการเข้าออกโครงการเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรบนถนนด้านหน้าโครงการ	-	-
- ระมัดระวังเรื่องความสะอาดของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้มีเศษวัสดุก่อสร้าง หรือดินตกหล่นบนถนนหน้าโครงการ	โครงการจัดให้มีจุดล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ พร้อมกำชับให้คนงานใช้สายยางแรงดันสูงทำการฉีดล้อรถให้สะอาด เพื่อล้างเศษดิน เศษวัสดุก่อสร้างก่อนออกจากพื้นที่โครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 35)
- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะหลังรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง	โครงการกำชับให้รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งดิน และวัสดุก่อสร้างต่างๆ ต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างลงบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่ง	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.2 การคมนาคม (ต่อ) - จัดระเบียบการจราจรภายในพื้นที่ก่อสร้างโดยกำหนดและควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งภายนอกพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งรถให้เกิดเสียงดังเมื่อเข้าเขตชุมชน	โครงการจัดให้มีป้ายควบคุมความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. บริเวณทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ เพื่อเป็นการควบคุมความเร็วของรถ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ พร้อมทั้งจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุกทุกคันที่เข้า-ออกโครงการ เพื่อป้องกันการรบกวนของเสียงของเสียง วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างขณะการขนย้าย	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 22)
- โครงการต้องควบคุมน้ำหน้ารถบรรทุกตามพิคตของกรมการขนส่งทางบก เพื่อป้องกันการชำรุดทรุดโทรมของเส้นทางคมนาคม พร้อมทั้งจัดให้มีมาตรการซ่อมแซมผิวจราจรหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งของโครงการ	โครงการกำชับผู้รับเหมาให้ดูแลไม่ให้รถบรรทุกทำการบรรทุกหนักเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนด	-	-
- ห้ามจอดรถบรรทุกตลอดแนวถนนสาธารณะประโยชน์ทางทิศตะวันตก บริเวณด้านทางเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้างเพื่อไม่ให้กีดขวางเส้นทางจราจร	โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกและกลับรถไว้ภายในพื้นที่โครงการ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกในช่วงที่มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุเข้ามาภายในพื้นที่โครงการ และควบคุมไม่ให้รถบรรทุกเข้า-ออก พื้นที่โครงการพร้อมๆ กันหลายคัน	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.2 การคมนาคม (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกวัสดุ ก่อสร้างบริเวณทางเข้า-ออกโครงการให้สามารถเข้า-ออกโครงการได้ โดยสะดวกและปลอดภัยไม่กีดขวางการจราจรบริเวณที่เชื่อมต่อกับ ถนนสาธารณะประโยชน์ด้านทิศตะวันตก และถนนสาธารณะบริเวณ ใกล้เคียงโครงการ 	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกในช่วงที่มีรถบรรทุกขนส่งวัสดุเข้ามาภายใน พื้นที่โครงการ และควบคุมไม่ให้รถบรรทุกทุกเข้า-ออก พื้นที่โครงการพร้อมกันหลายคัน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 11)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียมป้ายสัญญาณจราจร และป้ายเตือนขณะทำงานติดตั้งในจุดที่มองเห็นได้อย่างปลอดภัย ทั้งในพื้นที่ก่อสร้าง และนอกพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อให้ชุมชน และผู้สัญจรผ่านไปมา บริเวณถนนหน้าทางเข้า-ออกโครงการ ได้เห็นและมีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น 	โครงการได้ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร และป้ายเตือนขณะทำงานติดตั้งในจุดที่มองเห็นได้อย่างปลอดภัย ทั้งในพื้นที่ ก่อสร้าง และนอกพื้นที่ก่อสร้างรวมถึงบริเวณทางเข้า-ออก โครงการเพื่อให้ชุมชน และผู้สัญจรผ่านไปมาบริเวณถนน หน้าทางเข้า-ออกโครงการ ได้เห็นและมีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 5)
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน หรือเจ้าพนักงานตำรวจท้องที่ อนุญาตให้รถบรรทุกทุกสามารถสัญจรบริเวณโครงการได้ 	โครงการได้กำหนดช่วงเวลาในการขนย้ายวัสดุก่อสร้างให้ วิ่งในเวลาที่เหมาะสมที่กำหนด	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.3 การใช้ไฟฟ้า - กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	โครงการได้บให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	-	-
- ตรวจสอบระบบสายไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและซ่อมแซมทันทีเมื่อพบว่าชำรุด	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระบบสายไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและซ่อมแซมทันทีเมื่อพบว่าชำรุด	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 8)
- ติดตั้งอุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้า เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจร	โครงการติดตั้งตู้ไฟฟ้าชั่วคราวที่มีระบบป้องกันการใช้ไฟฟ้าเกิน และติดตั้งแยกจากชุมชนเพื่อจ่ายไฟให้แก่เครื่องมือและอุปกรณ์การก่อสร้างพร้อมทั้งมีการดูแลรักษาความปลอดภัย และระบบการทำงานโดยช่างเทคนิคอยู่เสมอ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 8)
3.4 การสื่อสาร - โครงการต้องแจ้งผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ณ วันที่เริ่มก่อสร้าง หากผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงโครงการได้รับผลกระทบด้านการบดบังคลื่นสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ จากการพัฒนาโครงการให้สามารถแจ้งหรือหารือกับเจ้าของโครงการให้ทำการแก้ไขผลกระทบดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้แจ้งได้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างอาคารจนถึงวันที่จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดแล้วเป็นเวลา 1 ปี โดยโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขผลกระทบ และความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากจดทะเบียนอาคารชุดแล้วเสร็จ	ขณะติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2567 ทางโครงการยังไม่พบเรื่องร้องเรียนหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการรบกวนคลื่นสัญญาณโทรทัศน์ของบ้านพักอาศัยข้าง ทั้งนี้หากพบปัญหาดังกล่าวทางโครงการจะดำเนินการตามมาตรการฯ กำหนด	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.5 การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล <ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยขนาด 240 ลิตรสำหรับขยะเปียก ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย จำนวน 3, 1, 2 และ 1 ถังตามลำดับ ตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ หรือจัดให้เพียงพอและสอดคล้องกับจำนวนคนงานในแต่ละช่วง เพื่อเป็นที่ทิ้งขยะของคนงานก่อสร้าง - กำชับให้คนงานทิ้งขยะในถังรองรับขยะที่จัดเตรียมไว้เท่านั้นและห้ามโยนหรือทิ้งขยะในพื้นที่ใกล้เคียงอย่างเด็ดขาด 	<p>โครงการได้จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอย และจัดให้มีถุงดำสำหรับให้คนงานเก็บขยะจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันโดยรวบรวมไว้ตามจุดพักขยะก่อนดำเนินการขนไปกำจัด และปัจจุบันยังเพียงพอต่อการใช้งานจริง และจัดให้ผู้จัดการโครงการ กำชับคนงานให้ทิ้งขยะไว้ภายในที่ที่จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 27)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบความสะอาดของที่ตั้งถังมูลฝอย พื้นที่พักมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอเพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหารและกำชับให้คนงานปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยข้างเคียง 	<p>โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบความสะอาดของที่ตั้งถังมูลฝอย พื้นที่พักมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัยแหล่งอาหารและกำชับให้พนักงานปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยข้างเคียง</p>	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - มูลฝอยที่นำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำไปจำหน่าย ได้แก่เศษเหล็ก เศษไม้ และเศษกระดาช ผู้รับเหมาจะนำไปใช้งานอื่นที่เหมาะสมหรือนำไปจำหน่ายต่อไป 	<p>โครงการได้มีการนำมูลฝอยกลับมาใช้ซ้ำได้แก่ ไม้แบบ และเหล็กเส้น ผู้รับเหมาจะนำไปใช้งานอื่นที่เหมาะสมต่อไป</p>	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.5 การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - ต้องขนย้ายเศษวัสดุ และขยะ ออกจากสถานที่ก่อสร้างอย่างน้อยทุกๆ 2 วัน หากยังไม่พร้อมที่จะขนย้ายต้องจัดให้มีที่พักรวมที่มีขนาดเพียงพออยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการจัดเก็บ และต้องมีมาตรการทำความสะอาดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกเปรอะเปื้อน 	โครงการได้มีการขนย้ายเศษวัสดุ และขยะ ออกจากสถานที่ก่อสร้างอย่างน้อยทุกๆ 2 วัน หากยังไม่พร้อมที่จะขนย้ายต้องจัดให้มีที่พักรวมที่มีขนาดเพียงพออยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการจัดเก็บ และต้องมีมาตรการทำความสะอาดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกเปรอะเปื้อน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 27)
<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อให้เทศบาลนครนครสวรรค์เข้ามาเก็บขนขยะไปกำจัดอย่างสม่ำเสมอ 	โครงการดำเนินการติดต่อให้เทศบาลนครนครสวรรค์เข้ามาเก็บขนขยะไปกำจัดอย่างสม่ำเสมอ	-	ภาคผนวก ค-7
<ul style="list-style-type: none"> - ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จให้หรือถอนสิ่งปฏิกูลจากห้องน้ำห้องส้วมคนงานก่อสร้างออกและทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยตามเดิม - กำหนดให้ผู้รับเหมานำสารเบนโทไนท์ที่ใช้ในขั้นตอนการเจาะเสาเข็มที่เหลือจากการทำเสาเข็มสุดท้าย สูบเข้าถังและนำกลับไปใช้ในสถานที่ก่อสร้างแหล่งอื่นหากมีเศษเบนโทไนท์ที่เหลือทิ้งต้องนำไปทิ้งต้องนำไปทิ้งในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดินและห้ามนำสารเบนโทไนท์ที่ใช้งานแล้วไปทิ้งยังพื้นที่สาธารณะอย่างเด็ดขาด 	ขณะติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2567 โครงการอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง หากทางโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	- -	ภาคผนวก ข (รูปที่ 33) -



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.6 การใช้น้ำ - กำชับให้คนงานใช้น้ำอย่างประหยัด	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่กำชับให้คนงานใช้น้ำอย่างประหยัด	-	-
- จัดให้มีถังสำรองน้ำใช้อย่างเพียงพอ ปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า 17 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำไม่น้อยกว่า 1 วัน	โครงการจัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ และน้ำดื่มสะอาด ซึ่งเพียงพอต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 13)
3.7 การบำบัดน้ำเสีย - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในหัวข้อ 1.6) แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน อย่างเคร่งครัด	โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน หัวข้อ 1.6) แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน อย่างเคร่งครัด	-	-
3.8 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม - จัดให้มีรางระบายน้ำโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อตกตะกอน/ดักมูลฝอย เพื่อให้เศษดิน ทราย เศษหิน กรวด ทราย ที่ไหลมากับน้ำฝนตกตะกอน ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ	โครงการได้มีรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อตกตะกอน/ดักมูลฝอย เพื่อให้เศษดิน ทราย เศษหิน กรวด ทราย ที่ไหลมากับน้ำฝนตกตะกอน ก่อนระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.8 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม (ต่อ) - จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดินทรายที่ตกหล่นบริเวณด้านหน้าโครงการและ บริเวณใกล้เคียงโดยในกรณีที่มีเศษดินเปื้อกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีดและกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที	โครงการจัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นที่โครงการและถนนบริเวณด้านหน้าโครงการ 2 ครั้ง/วัน หรือทุกครั้งที่เกิดความสกปรก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการดำเนินกิจกรรมของโครงการส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 36)
- ดูแลชุดลอกตะกอนที่สะสมในรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลชุดลอกตะกอนที่สะสมในรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	-	-
- จัดให้มีพื้นที่กองวัสดุก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบ โดยมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด และควรอยู่ห่างจากรางระบายน้ำของโครงการ	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ และปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างทุกครั้งหลังการใช้งาน เพื่อป้องกันการกระจายของฝุ่นละออง และป้องกันวัสดุอุปกรณ์สัมผัสกับสภาพแวดล้อมภายนอก	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 4)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.8 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบสนับสนุนงบประมาณบริเวณเขตทางสาธารณประโยชน์ที่ติดพื้นที่ชุมชนหมู่บ้านเจ้าพ่อเศรษฐกิจซึ่งติดกับแนวเขตที่ดินของโครงการทางด้านทิศเหนือตามมาตรฐานของเทศบาลนครสวรรค์ เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหาการบรรเทาปัญหาการระบายน้ำในพื้นที่ชุมชนหมู่บ้านเจ้าพ่อเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อพื้นที่ชุมชนติดพื้นที่โครงการ 	โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	-	-
3.9 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย <ul style="list-style-type: none"> จัดเตรียมให้มีถังดับเพลิงเคมีชนิดมือถือไว้อย่างเพียงพอ เพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้โดยติดตั้งอยู่ในที่ซึ่งสามารถมองเห็นและใช้สอยได้โดยสะดวกและมีการตรวจสอบรับรองให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ 	โครงการได้ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีไว้ตามจุดต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งติดป้ายแนะนำการใช้งาน และจัดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ดำเนินการตรวจเช็คสภาพการใช้งานทุกเดือน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 7)
<ul style="list-style-type: none"> จัดให้มีการเดินสายไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าในพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยผู้มีความชำนาญ เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับมาตรฐานและมีการใช้งานที่ถูกประเภทและจัดให้มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ 	โครงการได้เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน และได้คัดเลือกผู้รับเหมาที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกต้องและเป็นไปตามประเภทของการใช้งาน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 8)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)</p> <p>3.9 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดสถานที่เก็บเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟต่างๆ โดยไม่เก็บไว้ในอาคารซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้างและเก็บไว้ในที่มิดชิด เว้นแต่จะเก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น อีกทั้งจัดให้มีฝาปิดภาชนะบรรจุวัสดุไวไฟให้มิดชิดและปิดให้สนิทเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของไอระเหย รวมถึงจัดทำป้าย "อันตราย" "ห้ามสูบบุหรี่" "ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ" หรือ "ห้ามพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ " หรือป้ายซึ่งมีข้อความอื่นที่มีความหมายในทำนองเดียวกัน ตามสภาพหรือคุณสมบัติของวัตถุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ให้เห็นได้ชัดเจน เพื่อป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น 	<p>โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟโดยห่างจากตัวอาคารและจุดที่คาดว่าจะเกิดประกายไฟ พร้อมทั้งได้ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีไว้ตามจุดต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ และได้ติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและความปลอดภัยต่างๆ ไว้บริเวณหน้าโครงการเพื่อให้คนงานรับทราบและตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และเพื่อป้องกันให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่โครงการ</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 9)
<ul style="list-style-type: none"> - อบรมพนักงานเพื่อความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย อีกทั้งจัดให้มีหัวหน้างานคอยควบคุมการทำงานของคนงานอย่างเข้มงวด โดยกำหนดมาตรการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ■ ห้ามสูบบุหรี่และนำวัตถุไวไฟเข้าไปในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย กำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ให้เป็นสัดส่วน โดยติดป้ายเตือนห้ามสูบบุหรี่ในที่ห้ามสูบ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืน 	<p>โครงการติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและความปลอดภัยต่างๆ ในการทำงานไว้ที่บริเวณหน้าโครงการ และได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับสูบบุหรี่ให้เป็นสัดส่วน</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 5)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)</p> <p>3.9 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - อบรมพนักงานเพื่อความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย อีกทั้งจัดให้มีหัวหน้างานคอยควบคุมการทำงานของพนักงานอย่างเข้มงวด โดยกำหนดมาตรการดังนี้ (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> ■ ห้ามใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาดความต้านทานของสายไฟที่กำหนด 	<p>โครงการได้เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน และได้คัดเลือกผู้รับเหมาที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกต้องและเป็นไปตามประเภทของการใช้งาน</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 5)
<ul style="list-style-type: none"> ■ ไม่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดเสียหาย โดยให้มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ■ ตรวจสอบสภาพสายไฟและปลั๊กให้อยู่ในสภาพดี อยู่เสมอ 	<p>โครงการจัดให้วิศวกรและช่างไฟฟ้าที่มีความเชี่ยวชาญทำการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟ ปลั๊กไฟ เป็นประจำทุกเดือนหรือตามรอบการตรวจสอบของอุปกรณ์เพื่อให้มีสภาพดีและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 5)
<ul style="list-style-type: none"> ■ การเชื่อมหรือตัดโลหะจะต้องกระทำห่างจากวัสดุติดไฟอย่างน้อย 35 ฟุต และกำหนดบริเวณพื้นที่ห้ามก่อเกิดประกายไฟให้ชัดเจน 	<p>โครงการจัดให้มีพื้นที่ เชื่อมโลหะ โดยห่างจากจุดเก็บวัสดุไวไฟระยะ 35 ฟุต เพื่อป้องกันการกระจายของประกายไฟ</p>	-	-
<ul style="list-style-type: none"> ■ ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือและพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด 	<p>โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟโดยห่างจากจุดที่คาดว่าจะเกิดประกายไฟ</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 9)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.9 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - ติดป้ายแนะนำการใช้ถังดับเพลิงไว้บริเวณที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้ที่เกิดเหตุสามารถใช้ได้ทันที 	โครงการมีป้ายแนะนำการใช้ถังดับเพลิงแต่ละชนิดไว้บริเวณที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 7)
<ul style="list-style-type: none"> - หลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้นในแต่ละวันควรตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของพื้นที่โครงการ และจัดเก็บอุปกรณ์ไว้ในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ทุกครั้ง 	โครงการจัดให้ผู้จัดการโครงการ กำชับและควบคุมคนงานก่อสร้างให้เก็บกองวัสดุ เศษวัสดุก่อสร้างรายวัน พร้อมทำความสะอาด เก็บความเรียบร้อยของหน้างานให้เป็นประจำทุกวันหลังเสร็จจากกิจกรรมก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 4)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำในพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง และมีการตรวจตราวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงและตรวจพื้นที่ อาคารที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนเป็นประจำ เพื่อดูแลรักษาความปลอดภัยควบคุมดูแลในพื้นที่ก่อสร้างเป็นการป้องกันและบรรเทาเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น 	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ รปภ. ประจำโครงการ เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 11)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดอบรมและซ้อมการอพยพคนกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้กับคนงานในโครงการ มีป้ายบอกจุดรวมคน ป้ายแสดงเส้นทาง การอพยพ และข้อปฏิบัติกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ติดตั้งให้ชัดเจนในบริเวณก่อสร้างให้คนงานสามารถเห็นได้ง่าย 	ขณะติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2567 โครงการยังไม่ได้จัดซ้อมการอพยพหนีไฟ เนื่องจากคนงานยังเข้ามาทำงานไม่ครบ 100% และพื้นที่ภายในโครงการยังไม่เอื้อต่อการจัดซ้อม ทั้งที่โครงการได้ใช้วิธีการอบรม เพิ่มความเข้าใจให้คนงานผ่านกิจกรรม Safety Talk แทนหากทางโครงการมีสถานที่พร้อม ทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 33)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต 4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำรั้วชั่วคราวตลอดแนวพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อจำกัดขอบเขตและ กิจกรรมก่อสร้างไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้างทำให้ง่ายต่อการควบคุมคนงาน ก่อสร้าง รวมทั้งกำชับให้คนงานก่อสร้างไม่รบกวนไปยังพื้นที่ข้างเคียง 	โครงการได้ติดตั้งรั้ว Metal Sheet บริเวณด้านหน้า โครงการและติดตั้งรั้วผ้าใบโดยรอบบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อแสดงขอบเขตของพื้นที่ โครงการ และจัดให้มีการดำเนินกิจกรรมอยู่ในเขตพื้นที่ ก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและฝุ่นละออง จากการดำเนินกิจกรรมต่อพื้นที่ข้างเคียง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการไว้อย่างเพียงพอบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ 	โครงการจัดให้มีระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการไว้อย่าง เพียงพอบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อ ชุมชนโดยรอบ	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - เข้มงวดในการดูแลความประพฤติของคนงานเพื่อป้องกันปัญหา อาชญากรรมต่างๆ ต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างรวมทั้ง บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง 	โครงการได้ออกกฎระเบียบในการปฏิบัติงานร่วมกันใน พื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยภายในพื้นที่ ก่อสร้าง แต่หากพบผู้กระทำความผิดทางโครงการมี บทลงโทษที่ชัดเจนและเด็ดขาด	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 19)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต 4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม - ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในบริเวณใกล้เคียงทราบถึงช่วงเวลาการก่อสร้างโครงการ	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในบริเวณใกล้เคียงทราบถึงช่วงเวลาการก่อสร้างโครงการ	-	ภาคผนวก ค-5
- เลือกบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีความน่าเชื่อถือและมีการจ้างแรงงานที่ถูกกฎหมายและมีการตรวจสอบประวัติคนงานก่อสร้างก่อนรับเข้าทำงานรวมทั้งบันทึกประวัติคนงานก่อสร้างไว้หลังรับเข้าทำงาน	โครงการได้เลือกบริษัทผู้รับเหมามีการขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าวที่ถูกกฎหมาย	-	-
- จัดทำแฟ้มประวัติพร้อมเก็บสำเนาบัตรประชาชนคนงานก่อสร้างทุกคน กรณีเป็นแรงงานต่างด้าวจะต้องเป็นคนงานที่มีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น	ผู้รับเหมาจัดทำแฟ้มประวัติพร้อมเก็บสำเนาบัตรประชาชนคนงานก่อสร้างทุกคน กรณีเป็นแรงงานต่างด้าวจะต้องเป็นคนงานที่มีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น	-	-
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมการเข้า-ออกของคนงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจัดบ้านพักคนงานไว้นอกพื้นที่ก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมการเข้า-ออกของคนงานบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างและจัดบ้านพักคนงานไว้นอกพื้นที่ก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 11)
- จัดบ้านพักคนงานไว้นอกพื้นที่ก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีบ้านพักคนงานไว้นอกพื้นที่ก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 34)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำรายละเอียดกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงานมาติดไว้บริเวณพื้นที่บ้านพักคนงานในที่ที่สามารถเห็นได้ง่าย โดยมีข้อกำหนด เช่น <ul style="list-style-type: none"> 1) ห้ามก่อไฟก่อนได้รับอนุญาตเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย 2) ห้ามเล่นการพนันทุกประเภท เพื่อป้องกันไม่เกิดการมั่วสุม และทะเลาะวิวาท 3) ห้ามขายยาเสพติดทุกประเภทและมีไว้ในครอบครองเพื่อความปลอดภัยของคนงานและผู้พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน 4) ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง 5) ห้ามนำบุคคลภายนอกเข้ามาพักในพื้นที่บ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต เพื่อความเป็นระเบียบและความปลอดภัยภายในบริเวณบ้านพักคนงานและประชาชนที่พักอาศัยอยู่โดยรอบ 	<p>โครงการกำหนดกฎระเบียบในการปฏิบัติร่วมกันของคนงานก่อสร้างภายในบ้านพักคนงาน พร้อมทั้งคอยกำกับดูแลคนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนโดยรอบ</p>	-	<p>ภาคผนวก ข (รูปที่ 34)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนกฎระเบียบอย่างชัดเจน และดำเนินการโดยเด็ดขาดหากมีการฝ่าฝืนจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบความสงบเรียบร้อยทั้งภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ 	<p>โครงการกำหนดกฎระเบียบในการปฏิบัติร่วมกันของคนงานก่อสร้างภายในบ้านพักคนงาน พร้อมทั้งคอยกำกับดูแลคนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนโดยรอบ</p>	-	<p>ภาคผนวก ข (รูปที่ 34)</p>



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ) - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบดูความสงบเรียบร้อยทั้งภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจสอบดูความสงบเรียบร้อยทั้งภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ		ภาคผนวก ข (รูปที่ 11)
- จัดเตรียมถังดับเพลิงเคมีไว้ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	โครงการได้ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีไว้ตามจุดต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งติดป้ายแนะนำการใช้งาน และจัดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ดำเนินการตรวจเช็คสภาพการใช้งานทุกเดือน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 7)
- ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างตลอดแนวรั้วก่อสร้างของโครงการ	โครงการได้ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง ตามแนวรั้วของโครงการ และตามจุดต่างๆ ตามความเหมาะสมในการทำงาน	-	-
- ติดตั้งกล้อง CCTV ภายในพื้นที่โครงการ	โครงการได้ติดตั้ง CCTV ภายในพื้นที่โครงการ	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ) - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบควบคุมความประพฤติของคณงานก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบควบคุมความประพฤติของคณงานก่อสร้าง	-	-
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออก โครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อคอยดูแลและรักษาความปลอดภัยใน บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ รปภ. ประจำโครงการ เพื่อ ตรวจสอบความเรียบร้อยของพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 11)
- กำหนดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียน ได้แก่ ตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียน บริเวณหน้าโครงการ แจ้งด้วยตัวเองที่สำนักงานก่อสร้าง แจ้งทาง โทรศัพท์หรืออีเมลถึงผู้ประสานงานโครงการ	โครงการจัดช่องทางรับเรื่องร้องเรียนโดยติดตั้งกล่องรับเรื่อง ร้องเรียน และป้ายชื่อโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัท ผู้รับเหมา และเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อกับโครงการไว้ที่ ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 3)
- จัดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง (Safety) หรือเจ้าหน้าที่ โครงการรับผิดชอบในการดูแลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลด ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง (Safety) หรือเจ้าหน้าที่โครงการรับผิดชอบในการดูแลการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ	-	ภาคผนวก ค-9



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>1) การเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมการทำงานต่อคนงานก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดแสง ความร้อน หรือสะเก็ดไฟจากงานเชื่อม เช่น หน้ากากเชื่อม แวนตาลด แสง ถังมือหนึ่ง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น เป็นต้น - ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน - ต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ที่อุดหู (Ear Plug) หมวกกัน กระแทก และรองเท้าหุ้มแข้ง เป็นต้นให้เพียงพอกับคนงานและเป็นไปตามกฎระเบียบของกฎหมายแรงงาน รวมทั้งควบคุมให้คนงานแต่งกายให้รัดกุม - ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน 	<p>โครงการได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานอย่างเพียงพอ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ได้มีการดำเนินกิจกรรมอบรม Safety Talk เกี่ยวกับวิธีการการใช้งาน และดูแลรักษาป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และความปลอดภัยในการทำงาน พร้อมทั้งติดป้ายตัวอย่างการแต่งกายที่ถูกต้อง และกำชับให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน</p>	-	<p>ภาคผนวก ข</p> <p>(รูปที่ 18)</p>



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 1)การเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมการทำงานต่อคนงานก่อสร้าง - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงานสภาพของเครื่องจักร อุปกรณ์และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย	โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่หมั่นตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ในการทำงานอยู่เสมอ	-	ภาคผนวก ค-3
- จัดให้มียาและอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง	โครงการจัดให้มี อุปกรณ์การรักษายาบาลเบื้องต้น และเจ้าหน้าที่ปฐม พยาบาลสำหรับคนงานที่ทำงานก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 10)
- การทำงานบนที่สูงเกิน 2 เมตรขึ้นไป เช่น บนหลังคาบนขอบระเบียง ด้านนอก ต้องจัดให้มีนั่งร้านมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง - การทำงานบนที่สูงเกิน 4 เมตรขึ้นไป ต้องป้องกันการตกหล่นของคนงานก่อสร้าง และสิ่งของโดยจัดทำราวกันตกหรือตาข่ายนิรภัยหรือจัดให้มีเข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกันตลอดระยะเวลาที่มีการทำงาน	ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างช่วงงานเสาเข็มฐานราก จึงยังไม่มีการทำงานบนที่สูง หากทางโครงการดำกิจกรรมบนที่สูง ทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 33)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีที่มีการทำงานบนที่ลาดชันเกิน 15 องศาต้องจัดให้มีนั่งร้านมาตรฐานตามที่ กำหนดไว้ในกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน ก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน หรือ เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต หรือ อุปกรณ์อื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกัน สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน - ในกรณีที่ต้องใช้บันไดเคลื่อนย้ายได้เพื่อปฏิบัติงานบนที่สูง บันไดต้องมีสภาพที่ปลอดภัยต่อการใช้งาน มีโครงสร้างที่ แข็งแรง ทนทาน ไม่ชำรุดเสื่อมสภาพ มีความกว้างของบันไดไม่น้อยกว่า30 เซนติเมตร และมีขาบันไดหรือสิ่งยึดโยง ที่สามารถป้องกันการลื่นไถลของ บันไดได้ - บริเวณช่องทางขึ้น-ลงบันไดต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง ช่องว่างหรือช่องเปิด ต่างๆ ไม่ควรเปิดทิ้งไว้ และทำราวกันตกในส่วนที่เป็นระเบียง หรือพื้นที่ที่ไม่มีผนัง - ห้ามคนงานก่อสร้างทำงานบนที่สูงในขณะที่มีพายุ ลม แร่ ผ่นตก หรือ ฟ้าคะนอง 	<p>ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างช่วงงานเสาเข็มฐานราก จึงยังไม่มีการทำงานบนที่สูง หากทางโครงการดำกิจกรรมบนที่สูง ทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด</p>	-	<p>ภาคผนวก ข (รูปที่ 33)</p>



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - ก่อนเริ่มงานก่อสร้างต้องมีการอบรมผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ 	โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดทำแผนฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุ และมีการดำเนินกิจกรรมอบรม Safety Talk เกี่ยวกับความปลอดภัยด้านความปลอดภัยในการก่อสร้าง	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้คนงานที่ปฏิบัติงานบนที่สูงสวมใส่และใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกตลอดเวลา - ในกรณีใช้เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตจะต้องจัดทำที่ยึดตรึงสายช่วยชีวิตไว้กับส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหรือโครงสร้างที่มั่นคง - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยตรวจสอบดูแลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	โครงการกำชับให้คนงาน เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิต หรืออุปกรณ์อื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกัน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 18)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการเดินสายไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าในพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยผู้มีความชำนาญ เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับมาตรฐานและมีการใช้งานที่ถูกประเภทและจัดให้มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ 	โครงการได้เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน และได้คัดเลือกผู้รับเหมาที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกต้องและเป็นไปตามประเภทของการใช้งาน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 8)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - จัดสถานที่เก็บเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟต่างๆ โดยไม่เก็บไว้ในอาคารซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้างและเก็บไว้ในที่มิดชิด เว้นแต่จะเก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น อีกทั้งจัดให้มีฝาปิดภาชนะบรรจุวัสดุไวไฟให้มิดชิดและปิดให้สนิทเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของไอระเหย 	<p>โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟโดยห่างจากตัวอาคารและจุดที่คาดว่าจะเกิดประกายไฟ พร้อมทั้งได้ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีไว้ตามจุดต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการ และได้ติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและความปลอดภัยต่างๆ ไว้บริเวณหน้าโครงการเพื่อให้คนงานรับทราบและตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และเพื่อป้องกันให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่โครงการ</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 9)
2)ผลกระทบด้านสุขภาพต่อคนงานก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน เช่น สวมผ้าปิดจมูกและแว่นตากันฝุ่นขณะที่ปฏิบัติงาน 	<p>โครงการได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานอย่างเพียงพอ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ได้มีการดำเนินกิจกรรมอบรม Safety Talk เกี่ยวกับวิธีการการใช้งาน และดูแลรักษาป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และความปลอดภัยในการทำงาน พร้อมทั้งติดป้ายตัวอย่างการแต่งกายที่ถูกต้อง และกำชับให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 18)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>- มาตรการควบคุมที่แหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ เลือกใช้เสาเข็มเจาะในการก่อสร้าง ■ ใช้วัสดุป้องกันการสั่นสะเทือนรองไว้ใต้เครื่องจักรเช่น เครื่องขุดเจาะ ■ ใช้วัสดุป้องกันและดูดซับการสั่นสะเทือนหุ้มเครื่องมือ ■ ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอยู่เสมอและตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และปลอดภัย ตามระยะการใช้งานที่เหมาะสม รวมทั้งตรวจสอบปรับปรุงเป็นประจำทุกเดือน 	<p>โครงการได้เลือกใช้เสาเข็มเจาะในการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือนรองไว้ใต้เครื่องจักรเช่น เครื่องขุดเจาะ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอยู่เสมอและตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และปลอดภัย ตามระยะการใช้งานที่เหมาะสม รวมทั้งตรวจสอบปรับปรุงเป็นประจำทุกเดือน</p>	-	-
<p>- มาตรการป้องกันและควบคุมที่ตัวบุคคล</p> <p>กำหนดชั่วโมงการทำงานของคนงานไม่เกินกว่ากฎหมายกำหนด</p>	<p>โครงการจะกำหนดช่วงเวลาการทำงานให้กับคนงานที่ปฏิบัติงานในสถานที่ที่มีเสียงดังให้เป็นไปตามที่กำหนด และจะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนคนงานที่สัมผัสระดับเสียงตลอดที่มีการดำเนินงาน เพื่อให้ไม่สัมผัสกับระดับเสียงที่มากเกินไป</p>	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) - มาตรการป้องกันและควบคุมที่ตัวบุคคล <ul style="list-style-type: none"> ■ ต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น เครื่องอุดหู (Ear Plug) หมวกกันกระแทก และรองเท้าหุ้มส้น เป็นต้น ให้เพียงพอกับคนงานและเป็นไปตามกฎระเบียบของกฎหมายแรงงาน รวมทั้งควบคุมให้คนงานแต่งกายให้รัดกุม ■ ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน 	โครงการได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานอย่างเพียงพอ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ได้มีการดำเนินกิจกรรมอบรม Safety Talk เกี่ยวกับวิธีการทำงาน และดูแลรักษาป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และความปลอดภัยในการทำงาน พร้อมทั้งติดป้ายตัวอย่างการแต่งกายที่ถูกต้อง และกำชับให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 18)
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ 3.7 การบำบัดน้ำเสีย	โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน หัวข้อ 3.7 การบำบัดน้ำเสีย	-	-
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ ระบุในหัวข้อ 3.5 การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน หัวข้อ 3.5 การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) - คั่วภาชนะหรือวัสดุที่ขังน้ำและไม่มีฝาปิด เช่น ถัง กระจบ และถาด รองกระถางต้นไม้ก่อนเลิกกิจกรรมก่อสร้างของทุกวัน	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คั่วภาชนะหรือวัสดุที่ขังน้ำและไม่มีฝาปิด เช่น ถังกระจบ และถาดรองกระถางต้นไม้ก่อนเลิกกิจกรรมก่อสร้างของทุกคน	-	-
- น้ำทิ้งจากการชำระล้างและทำความสะอาดสิ่งใดจะต้องไม่ปล่อยให้ ไหลนองตามพื้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขังบนพื้น ซึ่งอาจเป็นแหล่ง เพาะพันธุ์ของยุงและแมลงต่างๆ	โครงการจะไม่ปล่อยให้น้ำที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายใน พื้นที่โครงการไหลนอง และขังอยู่ในพื้นที่โครงการ เพื่อ ป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงและแมลงต่างๆ	-	-
- ทำความสะอาดรางระบายน้ำฝนให้สะอาดอยู่เสมอ	โครงการได้มีรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อ ตกตะกอน/ดักมูลฝอย เพื่อให้เศษดิน ทราย เศษหิน กรวด ทราย ที่ไหลมากับน้ำฝนตกตะกอน ก่อนระบายลงท่อ ระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ	-	-
- ดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมอยู่เสมอ	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดของ ห้องน้ำและห้องส้วมอยู่เสมอ	-	-
- เก็บรักษาอาหารในภาชนะที่ปิดมิดชิดและป้องกันการเข้าไปกีดแตะ ของหนู เช่น แก้ว กระเบื้องดินเผาหรือโลหะ เป็นต้น และล้างภาชนะใส่ อาหารให้สะอาดป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งดึงดูดให้หนู แมลงสาบ แมลงวัน หรือสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ เข้ามาหาอาหาร	โครงการจัดให้มีการเก็บรักษาอาหารในภาชนะที่ปิดมิด ชิดและป้องกันการเข้าไปกีดแตะของหนู เช่น แก้ว กระเบื้อง ดินเผาหรือโลหะ เป็นต้น และล้างภาชนะใส่อาหารให้ สะอาดป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งดึงดูดให้หนู แมลงสาบ แมลงวันหรือสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ เข้ามาหาอาหาร	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - นำเศษอาหารและขยะต่างๆ ไปทิ้งยังถังขยะที่จัดเตรียมให้เท่านั้น - เลือกใช้ถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด ตัวถังเป็นวัสดุที่ มีความทนต่อการกัดแทะของหนู เช่น ถังโลหะ และถังต้องไม่รั่วซึม - ปิดฝาถังขยะให้สนิทเพื่อป้องกันไม่ให้แมลงและสัตว์นำโรค เช่น หนู ยุง แมลงสาบ และแมลงวันใช้เป็นแหล่งอาหารหรือที่เพาะพันธุ์ 	โครงการได้จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอย และจัดให้มีถุงดำสำหรับให้คนงานเก็บขยะจากกิจกรรมก่อสร้างรายวัน โดยรวบรวมไว้ตามจุดพักขยะก่อนดำเนินการขนไปกำจัด และปัจจุบันยังเพียงพอต่อการใช้งานจริง และจัดให้ผู้จัดการโครงการ กำชับคนงานให้ทิ้งขยะไว้ภายในที่ที่จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 27)
<ul style="list-style-type: none"> - ซ่อมแซมรอยแตกหรือรอยแยกต่างๆ ตามท่อน้ำประปา เพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยหรือแหล่งอาหารของแมลงสาบและสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ เช่น หนูและแมลงสาบ เป็นต้น 	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและซ่อมแซมรอยแตกหรือรอยแยกต่างๆ ตามท่อน้ำประปาเพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยหรือแหล่งอาหารของแมลงสาบและสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ เช่น หนู และแมลงสาบ เป็นต้น	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - จัดเก็บกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนของใช้ส่วนตัวคนงานให้มีความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนของแมลงสาบหนู และสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ เช่น เห็บ หมัด และโลน (เหา) เป็นต้น 	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ เพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนของแมลงสาบหนูและสัตว์พาหะอื่นๆ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 4)
<ul style="list-style-type: none"> - กำจัดวัชพืชที่ขึ้นปกคลุมตามพื้นที่ว่างต่างๆ เพื่อไม่ให้เป็นที่เพาะพันธุ์ของแมลงวันและเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของหนูหรือแมลงสาบ ด้วยวิธีการทางกายภาพและไม่ใช้สารเคมี 	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและกำจัดวัชพืชที่ขึ้นปกคลุมตามพื้นที่ว่างต่างๆ เพื่อไม่ให้เป็นที่เพาะพันธุ์ของแมลงวันและเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของหนูหรือแมลงสาบ ด้วยวิธีการทางกายภาพและไม่ใช้สารเคมี	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> ห้ามคนงานก่อสร้างเลี้ยงสัตว์เลี้ยงใดๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อไม่ให้ตัวสัตว์เลี้ยงหรือมูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาเป็นแหล่งอาหารของแมลงหรือเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ เหา เห็บ หมัด เป็นต้น 	โครงการกำหนดกฎระเบียบในการปฏิบัติร่วมกันของคนงานก่อสร้างภายในบ้านพักคนงาน พร้อมทั้งคอยกำกับดูแลคนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนโดยรอบ		ภาคผนวก ข (รูปที่ 19)
<ul style="list-style-type: none"> กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์พาหะนำโรค เช่น หนู ยุง แมลงวัน และแมลงสาบ เป็นต้น รวมทั้งทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยทั้งก่อนและหลังการรื้อถอนบ้านพักคนงาน ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> 1) ปรับสภาพพื้นที่ให้ราบเรียบสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้มีหลุมที่อาจเป็นแหล่งกักขังน้ำฝน 	โครงการจะปรับสภาพพื้นที่โครงการให้เรียบร้อยเสมอเพื่อไม่ให้มีการกักขังของน้ำฝน	-	-
<ul style="list-style-type: none"> 2) ทำความสะอาดพื้นที่ให้น้ำสะอาด ไม่ให้มีพืชสิ่งปฏิกูล ขยะมูลฝอย ที่อาจเป็นแหล่งอาหารหรือแหล่งอาหารหรือแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงสาบ หนู และแมลงวัน เป็นต้น 	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดพื้นที่ให้สะอาด ไม่ให้มีพืชสิ่งปฏิกูล ขยะมูลฝอย ที่อาจเป็นแหล่งอาหารหรือแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงสาบ หนู และแมลงวัน เป็นประจำ	-	-
<ul style="list-style-type: none"> 3) กำจัดหนู โดยใช้วิธีใช้กรงดัก วางกาวดักหรืออาจใช้สารเคมีตามความเหมาะสม 	โครงการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์พาหะนำโรค ด้วยวิธีการที่เหมาะสม	-	-
<ul style="list-style-type: none"> 4) ติดต่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่มาจัดเก็บขยะและเศษวัสดุก่อสร้างไม่ให้ตกค้างอยู่ในพื้นที่ 	โครงการได้ติดต่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่มาจัดเก็บขยะและเศษวัสดุก่อสร้าง ไม่ให้ตกค้างอยู่ในพื้นที่	-	ภาคผนวก ค-7



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์พาหะนำโรค เช่น หนู ยุง แมลงวัน และแมงสาบ เป็นต้น รวมทั้งทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยทั้งก่อน และหลังการรื้อถอนบ้านพักคนงาน ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> 5) สูบตะกอนในถังเกราะภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จและรื้อถอนห้องน้ำส้วมและปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย 	ขณะติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2567 โครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้าง หากดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการจะดำเนินการสูบล้างภาวภายในถังบำบัดน้ำเสียและรื้อถอนออกจากพื้นที่โครงการให้เรียบร้อย	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 33)
<ul style="list-style-type: none"> ทำประวัติคนงานก่อสร้างทุกคน 	โครงการได้เลือกบริษัทผู้รับเหมาที่มีการขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าวที่ถูกกฎหมาย	-	-
<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบประวัติทางด้านสุขภาพของคนงานก่อสร้างเพื่อคัดกรองคนงานที่อาจเป็นโรคติดต่อร้ายแรงออกเสียก่อนจะรับเข้าทำงาน 	ผู้รับเหมาจัดทำแฟ้มประวัติพร้อมเก็บสำเนาบัตรประชาชนคนงานก่อสร้างทุกคน กรณีเป็นแรงงานต่างด้าวจะต้องเป็นคนงานที่มีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น	-	-
<ul style="list-style-type: none"> จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของคนงานก่อสร้างก่อนเข้าทำงาน และจะเป็นโรคติดต่อร้ายแรงออกเสียก่อนจะรับเข้าทำงาน 	บริษัทผู้รับเหมาจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของคนงานประจำ ตามกฎกระทรวงฯ กำหนด	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อสร้างก่อนเข้าทำงานและจะประสานงานกับหน่วยงานที่ใช้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขในพื้นที่เข้าหาตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ตามกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงาน 	บริษัทผู้รับเหมาจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานประจำ ตามกฎกระทรวงฯ กำหนด	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขอนามัยในการรับประทานอาหารที่ถูกต้องเพื่อป้องกันโรคติดต่อต่างๆ - ให้ใช้ผ้าปิดปาก ปิดจมูก ทุกครั้งที่ไอหรือจาม 	โครงการได้ให้ความรู้เรื่องการป้องกันโรคต่างๆ โดยจัดทำบอร์ดประชาสัมพันธ์ และให้ข้อมูลผ่านทางกิจกรรม Morning Talk ทุกเช้าก่อนเริ่มปฏิบัติงาน	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามแนวทางของกรมควบคุมโรค ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> 1.1 บ้านพักคนงานก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> ■ ทำความสะอาดห้องพักและพื้นที่ส่วนกลาง เปิดประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเท ■ หากอยู่ร่วมกันหลายคนให้สวมหน้ากากทุกครั้ง ยกเว้นตอนนอนและทานอาหาร ■ ดูแลทำความสะอาดห้องน้ำหลังการใช้ทุกครั้ง 	โครงการได้จัดทำแผนรับมือในการป้องกันโรคติดต่อ ไวรัสโคโรนา โดยจะเตรียมพื้นที่สำหรับกักตัวเมื่อพบว่ามีความเสี่ยงติดเชื้อ และกำหนดให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยทุกครั้งที่ออกมาจากห้องพัก และจัดทีมคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องน้ำ ห้องส้วมอย่างสม่ำเสมอ	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามแนวทางของกรมควบคุมโรค ดังนี้</p> <p>1.2 สถานที่ก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> มีการคัดกรองไข้ หากมีอาการทางระบบทางเดินหายใจควรให้หยุดปฏิบัติงาน จัดให้มีที่ล้างมือหรือเจลแอลกอฮอล์ให้เพียงพอ จัดให้มีที่ทานอาหาร ไม่ทานรวมกันเป็นกลุ่มเว้นระยะอย่างน้อย 1.5 เมตร 	<p>โครงการจัดให้มีการตรวจ ATK เพื่อคัดกรองหาผู้ติดเชื้อภายในพื้นที่ก่อสร้างสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา (Covid-19)</p>	-	-
<p>1.3 การเดินทางระหว่างที่พักและที่ทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> จัดรถรับส่งโดยจำกัดจำนวนคนและระบายอากาศได้ดี สวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาและไม่จัดที่นั่งหันหน้าเข้าหากัน ทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทุกครั้งหลังการใช้งาน ไม่แวะระหว่างทางโดยไม่จำเป็น 	<p>โครงการจัดให้มีรถรับ-ส่ง คนงานที่เข้ามาทำงานภายในพื้นที่โครงการโดยจะจำกัดจำนวนที่นั่งบนรถไม่ให้แออัดจนเกินไป และกำชับให้คนงานสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา</p>	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามแนวทางของกรมควบคุมโรค ดังนี้</p> <p>1.4 การประชาสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องสื่อสารมาตรการให้ผู้ประกอบการ เข้าใจและปฏิบัติตาม ■ ผู้ประกอบการต้องสื่อสารมาตรการให้แรงงานเข้าใจและปฏิบัติตาม ■ กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ทำการกำกับติดตามเป็นประจำ ■ ผู้ประกอบการต้องกำกับการปฏิบัติตามมาตรการอย่างสม่ำเสมอ 	<p>โครงการจะมีการประชาสัมพันธ์ และสื่อสารมาตรการ ป้องกันต่างๆ ให้คนงานในกิจกรรม Morning Talk ทุกเช้า เพื่อให้เข้าใจและรับรู้ถึงความสำคัญในการป้องกันตัวเอง</p>	-	<p>ภาคผนวก ข</p> <p>(รูปที่ 24)</p>



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีผู้ประสานงานเฝ้าระวังโรคกับศูนย์บริการสาธารณสุขในพื้นที่ ตรวจคัดกรองสุขภาพคนงานเป็นประจำทุกวัน หากพบว่ามีอาการป่วย เช่น มีไข้สูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียส หรือมีอาการไอ จาม มีน้ำมูกหรือ เหนื่อยหอบ ให้หยุดทำงานและไปพบแพทย์ทันที และหากพบผู้มีอาการดังกล่าวมากกว่า 3 คน ให้แจ้งศูนย์บริการสาธารณสุขในพื้นที่ทันที - ดูแลทำความสะอาดสถานที่ทำงาน ที่พัก ห้องน้ำอุปกรณ์และของที่ใช้ร่วมกัน 	โครงการกำชับให้คนงานและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ก่อสร้าง สวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาในการปฏิบัติงานรวมทั้ง เว้นระยะห่างการสนทนาหรือพบปะในระยะ 1-2 เมตร พร้อมทั้งจัดให้มีระบบคัดกรองก่อนเข้าพื้นที่ก่อสร้างของ คนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ทุกคนในพื้นที่ก่อสร้างและที่ พักคนงาน เช่น การตรวจ ATK ให้กับคนงาน	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - จัดที่พักไม่ให้แออัดและดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ 	โครงการจัดให้มีบ้านพักคนงาน และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแล ทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิดเพื่อทิ้งหน้ากากอนามัยหรือกระดาษทิชชู 	โครงการได้จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอย และจัดให้มีถัง สำหรับให้คนงานเก็บขยะจากกิจกรรมก่อสร้างรายวัน โดยรวบรวมไว้ตามจุดพักขยะก่อนดำเนินการขนไปกำจัด และปัจจุบันยังเพียงพอต่อการใช้งานจริง และจัดให้ ผู้จัดการโครงการ กำชับคนงานให้ทิ้งขยะไว้ในที่ที่ จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 27)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามแนวทางของกรมควบคุมโรค ดังนี้</p> <p>1.3 การเดินทางระหว่างที่พักและที่ทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ จัดรถรับส่งโดยจำกัดจำนวนคนและระบายอากาศได้ดี ▪ สวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาและไม่จัดที่นั่งหันหน้าเข้าหากัน ▪ ทำความสะอาดรถด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทุกครั้งหลังการใช้งาน ▪ ไม่แวะระหว่างทางโดยไม่จำเป็น 	<p>โครงการจัดให้มีรถรับ-ส่ง คนงานที่เข้ามาทำงานภายในพื้นที่โครงการโดยจะจำกัดจำนวนที่นั่งบนรถไม่ให้แออัดจนเกินไป และกำชับให้คนงานสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา</p>	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)</p> <p>โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามแนวทางของกรมควบคุมโรค ดังนี้</p> <p>1.4 การประชาสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องสื่อสารมาตรการให้ผู้ประกอบการ เข้าใจและปฏิบัติตาม ■ ผู้ประกอบการต้องสื่อสารมาตรการให้แรงงานเข้าใจและปฏิบัติตาม ■ กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ทำการกำกับติดตามเป็นประจำ ■ ผู้ประกอบการต้องกำกับการปฏิบัติตามมาตรการอย่างสม่ำเสมอ 	<p>โครงการจะมีการประชาสัมพันธ์ และสื่อสารมาตรการ ป้องกันต่างๆ ให้คนงานในกิจกรรม Morning Talk ทุกเช้า เพื่อให้เข้าใจและรับรู้ถึงสำคัญในการป้องกันตัวเอง</p>	-	<p>ภาคผนวก ข</p> <p>(รูปที่ 24)</p>



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) - รวบรวมสถิติการเกิดโรคระบาด สาเหตุ พร้อมหาแนวทางแก้ไขปัญหา	โครงการได้มีการรวมสถิติการเกิดโรคระบาด สาเหตุ พร้อมหาแนวทางแก้ไขปัญหารวบ	-	-
- ให้โครงการมีการฉีดวัคซีนการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ให้กับคนงานกลุ่มเสี่ยง	โครงการได้จัดให้มีการการฉีดวัคซีนการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ให้กับคนงานกลุ่มเสี่ยง และรับคนงานที่มีการการฉีดวัคซีนแล้ว เข้าทำงานเท่านั้น	-	-
- โครงการมีการตรวจการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ด้วย Antigen Test Kit (ATK) ให้กับคนงานก่อสร้างทุก 2 สัปดาห์	โครงการได้จัดให้มีการการฉีดวัคซีนการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ให้กับคนงานกลุ่มเสี่ยง และรับคนงานที่มีการการฉีดวัคซีนแล้ว เข้าทำงานเท่านั้น	-	-
- ผู้รับเหมาต้องแจ้งกำชับคนงานไม่ให้ขับน้ำลายหรือน้ำหมากลงพื้น บริเวณบ้านพักคนงานพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ชุมชน	โครงการได้จัดให้มีการการฉีดวัคซีนการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ให้กับคนงานกลุ่มเสี่ยง และรับคนงานที่มีการการฉีดวัคซีนแล้ว เข้าทำงานเท่านั้น	-	-
4.3 การสาธารณสุข - ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน กายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด เพื่อ ป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพ	โครงการได้ปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด เพื่อ ป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพ	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 การสาธารณสุข <ul style="list-style-type: none"> - การนำวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างขึ้นไปยังที่สูง ต้องผูกมัดของให้ถูกต้องและปลอดภัยหรือมีภาชนะใส่วัสดุสิ่งของหรือใช้ตาข่ายคลุมป้องกันการตกหล่นโดยมีแผ่นกันผ้าใบหรือตาข่ายรองรับ เพื่อป้องกันการกระเด็นของเศษวัสดุ 	กรณีตรวจสอบและพบว่าบ้านข้างเคียงได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอันเนื่องมาจากการก่อสร้างของโครงการ บ้านข้างเคียงสามารถนำไปรับรองแพทย์ที่ระบุสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งได้ค่าใช้จ่ายในการรักษาทางโครงการได้ทันที	-	ภาคผนวก ค-5
<ul style="list-style-type: none"> - ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารเพื่อกันเศษวัสดุหล่นและย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น - ทำแผงตาข่ายกันรอบอาคาร เมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กขึงด้วยตาข่ายถี่ทุกชั้น - พื้นที่วางวัสดุต้องมีพื้นปูชิดติดกันไม่น้อยกว่า 35 ซม.และต้องจัดให้มีขอบกันวัสดุตกหล่น 	ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างช่วงงานเสาเข็มฐานราก หากถึงช่วงงานโครงสร้างทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 33)
<ul style="list-style-type: none"> - นั้งร้านและเหนือช่องที่กำหนดเป็นทางเดินต้องจัดให้มีผ้าใบ/สังกะสี/ไม้แผ่น ปิดรอบนอกนั้งร้าน เพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งของตกหล่น 			



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 การสาธารณสุข (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - โครงการต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องยก และก๊วบน้ำซักรอบที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเคลื่อนย้ายอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้าง โดยการติดตั้งการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ดังกล่าวต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนหรืออย่างน้อยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อนจึงดำเนินการได้ และต้องมีการตรวจสอบเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความพร้อมในการใช้งานและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ 	<p>โครงการได้จัดให้มีทาวเวอร์เครนในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้าง โดยการติดตั้งการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ดังกล่าวต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนหรืออย่างน้อยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อนจึงดำเนินการได้ และต้องมีการตรวจสอบเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความพร้อมในการใช้งานและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 6)
<ul style="list-style-type: none"> - ก่อนก่อสร้างโครงการ ผู้รับเหมาต้องแจ้งเจ้าของอาคารข้างเคียงโดยทำการสำรวจสภาพสภาพรั้วกำแพงบ้าน และตัวอาคารพร้อมทำเอกสารเพื่อให้แต่ละฝ่ายเก็บไว้ ฝ่ายละ 1 ชุด ก่อนการจัดทำเสาเข็มเพื่อรับผิวดินขอชดเชยค่าเสียหาย/ซ่อมแซมให้คืนสภาพเดิมหากเกิดการแตกร้าวขึ้น และให้หมายเลขโทรศัพท์เจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างเพื่อติดต่อกับโครงการได้โดยตรง 	<p>โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าพบบ้านพักอาศัยข้างเคียงเพื่อชี้แจงแผนการดำเนินงานให้ทราบตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง พร้อมทั้งเข้าไปถ่ายภาพอาคารที่อยู่บริเวณโดยรอบ เพื่อเก็บเป็นหลักฐานในกรณีที่บ้านข้างเคียงได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ</p>	-	ภาคผนวก ค-58
<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิตร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกและแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวไว้ที่เปิดเผยและเห็นได้ง่ายภายในพื้นที่ก่อสร้าง 	<p>ทางโครงการได้ทำกรมธรรม์ประกันภัย เพื่อรับผิดชอบต่อและชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้หากมีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการทางโครงการยินดีรับผิดชอบ เข้าไปแก้ไขและให้ความช่วยเหลือในทันที</p>	-	ภาคผนวก ค-3



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 การสาธารณสุข (ต่อ) - โครงการต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องยก และก้วานจักรอกที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ สำหรับการก่อสร้าง โดยการติดตั้งการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ดังกล่าวต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อนหรืออย่างน้อยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน จึงดำเนินการได้ และต้องมีการตรวจสอบเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความพร้อมในการใช้งานและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	โครงการได้จัดให้มีทาวเวอร์เครนในการเคลื่อนย้าย อุปกรณ์สำหรับการก่อสร้าง โดยการติดตั้งการเคลื่อนย้าย อุปกรณ์ดังกล่าวต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อน หรืออย่างน้อยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน เสียก่อนจึงดำเนินการได้ และต้องมีการตรวจสอบ เครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความพร้อมในการใช้ งานและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 6)
- จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิตร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกและแสดงสำเนาตารางกรมธรรม์ ประกันภัยดังกล่าวไว้ที่เปิดเผยและเห็นได้ง่ายภายในพื้นที่ก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าพบบ้านพักอาศัยข้างเคียง เพื่อชี้แจงแผนการดำเนินงานให้ทราบตลอดระยะเวลาการ ก่อสร้าง พร้อมทั้งเข้าไปถ่ายภาพอาคารที่อยู่บริเวณ โดยรอบ เพื่อเก็บเป็นหลักฐานในกรณีที่บ้านข้างเคียงได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างโครงการ	-	ภาคผนวก ค-5
จัดให้มีผู้ควบคุมการใช้งานที่มีประสบการณ์ และองค์ความรู้ด้านงาน ยก อยู่ควบคุมการใช้งาน รวมทั้งจัดทำแผนงานก่อนการทำงานยก	โครงการจัดให้มีวิศวกรควบคุมที่มีประสบการณ์ และองค์ ความรู้ด้านงานยก อยู่ควบคุมการใช้งาน รวมทั้งจัดทำ แผนงานก่อนการทำงานยก	-	ภาคผนวก ค-6



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 การสาธารณสุข (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ช่วยยกดึงจะต้องได้รับการทดสอบก่อนนำมาใช้งาน และห้ามใช้งานก่อสร้างก่อนติดตั้ง - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องขออนุมัติแบบนั่งร้านจากควบคุมงานก่อสร้างก่อนติดตั้ง - ทำบันไดทางขึ้นลงชั่วคราวให้คนงานและจัดทำนั่งร้าน ขณะทำงานให้ทำราวกันตกสูง 80 เซนติเมตรโดยนั่งร้านต้องมั่นคงแข็งแรงและถูกต้องตามกฎหมายกำหนด - จัดให้มีลิฟต์ขนถ่ายวัสดุให้ครบถ้วน การจัดทำต้องควบคุมให้มั่นคงแข็งแรงตามกฎหมายกำหนด 	<p>ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างช่วงงานเสาเข็มฐานราก หากถึงช่วงงานโครงสร้างทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 33)
<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดจะต้องไม่วางกีดขวางทางเดิน 	<p>โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโดยมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ จัดให้มีพื้นที่ว่างภายในโครงการ สำหรับงานขนย้าย วัสดุก่อสร้างและจอดรถบรรทุกภายในโครงการ</p>	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 4)
<ul style="list-style-type: none"> - จัดเก็บทำความสะอาดพื้นที่ทำงานอย่างต่อเนื่อง 	<p>โครงการจัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และทางเข้า-ออกโครงการตลอดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง</p>		ภาคผนวก ข (รูปที่ 36)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 การสาธารณสุข (ต่อ) - ควบคุมการกวาดแขน (Boom) ของเครนให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการ	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการกวาดแขน (Boom) ของเครนให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการ	-	-
- จัดให้มีคู่มือในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง - จัดให้มีการอบรม เพื่อให้คนงานก่อสร้างมีความรู้ความเข้าใจ ข้อห้าม ข้อควรระวัง และขั้นตอนวิธีการทำงานของเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ ในการก่อสร้างต่างๆ	โครงการจัดให้มีคู่มือในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และจัดให้มีการอบรม เพื่อให้คนงานก่อสร้างมีความรู้ความเข้าใจ ข้อห้าม ข้อควรระวัง และขั้นตอนวิธีการทำงานของเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ ในการก่อสร้างต่างๆ	-	-
- จัดให้มีแผนงานตรวจสอบการติดตั้งเครน โดยมีวิศวกรวิชาชีพเป็นผู้รับรอง	โครงการจัดให้มีแผนงานตรวจสอบการติดตั้งเครน-ปั้นจั่น โดยมีวิศวกรวิชาชีพเป็นผู้รับรอง	-	ภาคผนวก ค-2
- มีหนังสือแต่งตั้งผู้ควบคุมดูแล การทำงานติดตั้ง หรือรื้อถอนทาวเวอร์เครน	โครงการได้มีการแต่งตั้งผู้ควบคุมดูแล การทำงานติดตั้ง หรือรื้อถอนทาวเวอร์เครน	-	-
- จัดให้มีผู้ควบคุมการใช้งานที่มีประสบการณ์ และองค์ความรู้ด้านงาน ยก อยู่ควบคุมการใช้งาน รวมทั้งจัดทำแผนงานก่อนการทำงานยก	โครงการจัดให้มีผู้ควบคุมการใช้งานที่มีประสบการณ์ และ องค์ความรู้ด้านงานยก อยู่ควบคุมการใช้งาน รวมทั้งจัดทำ แผนงานก่อนการทำงานยก	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 การสาธารณสุข (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - ค้นหาจุดที่อาจเกิดอันตราย หรือจุดที่ล่อแหลม อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ (JSA) 	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ จป. ของโครงการเดินตรวจสอบหาจุดล่อแหลมที่อาจเกิดอุบัติเหตุอยู่เสมอ ตลอดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ค-9
<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสภาพอุปกรณ์เครื่องจักรกล ตามกฎหมายกำหนด (ปจ.1 ทุก 3 เดือน) - ตรวจสอบสภาพของโครงเหล็กของปั้นจั่น และน๊อตยึดโครง ครบถ้วนและไม่ชำรุด 	โครงการจัดให้มีแผนงานตรวจสอบการติดตั้งทาวเวอร์เครน-ปั้นจั่น โดยมีวิศวกรวิชาชีพเป็นผู้รับรอง	-	ภาคผนวก ค-2
<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพลวดสลิงต้องไม่โดนความร้อนทำลายไม่เป็นสนิมผุกร่อนไม่หักงอ หรือขมวดเป็นปม อันทำให้ขีดความสามารถลดลง 	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพลวดสลิงต้องไม่โดนความร้อนทำลายไม่เป็นสนิมผุกร่อนไม่หักงอ หรือขมวดเป็นปมอัน ทำให้ขีดความสามารถลดลง	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพตัวสะเก็นต้องระบุถึงขนาดสามารถอ่านได้อย่างชัดเจน 	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพตัวสะเก็นต้องระบุถึงขนาดสามารถอ่านได้อย่างชัดเจน	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - มีป้ายห้าม ป้ายเตือนให้ระวังห้ามผ่านเข้าเขตที่อาจทำให้เกิดอันตราย 	โครงการได้จัดให้มีป้ายสัญญาณจราจร และป้ายเตือนขณะทำงานติดตั้งในจุดที่มองเห็นได้อย่างปลอดภัย บริเวณด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อให้ชุมชน และผู้สัญจรผ่าน ไปมาบริเวณถนนหน้าทางเข้า-ออกโครงการ ได้เห็น และมีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 5)



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 การสาธารณสุข (ต่อ) - มีป้ายห้าม ป้ายเตือน และกันพื้นที่แสดงเขตอันตรายและมีการเฝ้าระวัง	โครงการได้จัดให้มีป้ายสัญญาณจราจร และป้ายเตือนขณะทำงานตีไว้ในจุดที่มองเห็นได้อย่างปลอดภัย บริเวณด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อให้ชุมชน และผู้สัญจรผ่าน ไปมาบริเวณถนนหน้าทางเข้า-ออกโครงการ ได้เห็น และมีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 5)
- กำหนดให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เข็มขัดนิรภัย เป็นต้น	โครงการได้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานอย่างเพียงพอ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ได้มีการดำเนินกิจกรรมอบรม Safety Talk เกี่ยวกับวิธีการทำงาน และดูแลรักษาป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และความปลอดภัยในการทำงาน พร้อมทั้งติดป้ายตัวอย่างการแต่งกายที่ถูกต้อง และกำชับให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 18)
- มีการขออนุญาตจากผู้ควบคุมงานในการทำงานติดตั้งหรือรื้อถอนทาวเวอร์เครนทุกครั้ง	โครงการได้ดำเนินการขออนุญาตจากผู้ควบคุมงานในการทำงานติดตั้งหรือรื้อถอนทาวเวอร์เครนทุกครั้ง	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.4 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี	ไม่มีมาตรการกำหนด		
4.5 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว - ดูแลการก่อสร้างโครงการให้เป็นไปตามแบบที่ได้ออกแบบไว้	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่วิศวกรประจำโครงการดูแลและควบคุมระดับพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ออกแบบไว้	-	ภาคผนวก ค-6
- จัดทำรั้วชั่วคราวเป็นรั้ว Metal Sheet สูง 6 เมตรโดยรอบแนวเขตที่ดิน	โครงการได้ติดตั้ง Metal Sheet สูง 6 เมตร เป็นรั้วชั่วคราวรอบบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1)
- จัดพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่เป็นสัดส่วนแยกกับบริเวณเก็บกองเศษวัสดุก่อสร้างอย่างชัดเจน	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 4)
- จัดวัสดุปิดคลุมอาคารเป็นผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) คลุมตัวอาคารที่มีการก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีการติดตั้ง Metal sheet โดยรอบตัวอาคาร เพื่อลดระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ และป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อสุขภาพของบ้านพักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการ	-	ภาคผนวก ข (รูปที่ 1)
- จัดเจ้าหน้าที่ดูแลสภาพแวดล้อม โดยรอบโครงการในช่วงการก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลสภาพแวดล้อม โดยรอบพื้นที่โครงการในช่วงการก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย	-	-



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.6 การบดบังทิศทางลมและแสงแดด</p> <p>- โครงการต้องแจ้งให้ผู้พักอาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการทราบในกรณีที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมและแสงแดดจากการก่อสร้างอาคารโครงการซึ่งผู้ที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวสามารถแจ้งหรือหารือกับโครงการเพื่อแก้ไขผลกระทบดังกล่าวได้ตั้งแต่เริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคารจนถึงก่อสร้างแล้วเสร็จ และต่อเนื่องไปจนถึงโครงการเปิดใช้อาคารแล้วเป็นเวลา 1 ปีเนื่องจากครอบคลุมทุกฤดูกาลที่ได้รับผลกระทบแล้วโดยบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด (เจ้าของโครงการ) จะเป็นผู้รับผิดชอบ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบดบังทิศทางลมและแสงแดดของผู้พักอาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ โดยติดต่อได้ที่ 02-667-5555 ต่อ 3304 หรือ siartidacentralpattana.co.th อย่างไรก็ตามเนื่องจากผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังทิศทางลมและแสงแดดอาจได้รับผลกระทบไม่เท่ากัน ดังนั้นหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการชดเชยหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด (เจ้าของโครงการ) ในกรณีที่ไม่สามารถตกลงกันได้ให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 โดยบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด (เจ้าของโครงการ) เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการดังกล่าว</p>	<p>ขณะติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2567 ทางโครงการยังไม่พบเรื่องร้องเรียนหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการรบกวนคลื่นสัญญาณโทรศัพท์ของบ้านพักอาศัยข้าง ทั้งนี้หากพบปัญหาดังกล่าวทางโครงการจะดำเนินการตามมาตรการฯกำหนด</p>	-	ภาคผนวก ค-5



ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารและรูปภาพ ประกอบมาตรการฯ
<p>4. คุณค่าคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.6 การบดบังทิศทางลมและแสงแดด</p> <p>- กรณีที่ผู้ได้รับผลกระทบที่มีการติดตั้งระบบโซลาร์รูฟ/โซลาร์เซลล์ก่อนการก่อสร้างโครงการ พบว่า ภายหลังจากที่เริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคารจนอาคารสร้างแล้วเสร็จ และต่อเนื่องไปจนถึงโครงการเปิดใช้อาคารแล้วเป็นเวลา 1 ปี หากได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ เอสเซ้นท์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) ทำให้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากแผงโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งไว้มีค่าลดลงจากเดิมสามารถจ่ายมายังโครงการพร้อมข้อมูลประกอบการได้รับผลกระทบ โดยบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด (เจ้าของโครงการ) จะดำเนินการชดเชยเยียวยาให้ตามความเหมาะสมในแต่ละกรณี โดยความรับผิดชอบในการดำเนินการชดเชยเยียวยา/แก้ไขผลกระทบให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบจะสิ้นสุดลงหลังจากการเปิดใช้อาคารแล้วเป็นเวลา 1 ปี เนื่องจากครอบคลุมทุกฤดูกาลที่ได้รับผลกระทบแล้ว</p>	<p>ขณะติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2567 ทางโครงการยังไม่พบเรื่องร้องเรียนหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการรบกวนคลื่นสัญญาณโทรศัพท์นของบ้านพักอาศัยข้าง ทั้งนี้หากพบปัญหาดังกล่าวทางโครงการจะดำเนินการตามมาตรการฯกำหนด</p>	-	ภาคผนวก ค-5



บทที่ 4

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัดตามมาตรการฯ เห็นชอบของโครงการได้ระบุให้โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระดับเสียง โดยทั่วไป ความสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำทิ้ง ทั้งนี้เจ้าของโครงการดำเนินการจัดจ้าง บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 ซึ่งมีขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมดัง ตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	ความถี่ในการตรวจวัด
พื้นที่โครงการ	- ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน	- ช่วงงานเสาเข็มและฐานราก ตรวจวัดทุกวัน - ช่วงงานโครงสร้าง เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 1 วันต่อเนื่อง)
	- CO (ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์) - NO2 (ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์) - SO2 (ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์) - HC (ปริมาณสารประกอบก๊าซไฮโดรคาร์บอน)	- ช่วงงานโครงสร้าง เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 1 วันต่อเนื่อง)
	- ระดับเสียงโดยทั่วไป - ระดับเสียงรบกวน	- ช่วงงานเสาเข็มและฐานราก ตรวจวัดทุกวัน - ช่วงงานโครงสร้าง เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 1 วันต่อเนื่อง)
	- ความสั่นสะเทือน	- ช่วงงานเสาเข็มและฐานราก ตรวจวัดทุกวัน - ช่วงงานโครงสร้าง เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 1 วันต่อเนื่อง)
	- คุณภาพน้ำทิ้ง	- เดือนละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 4-1 (ต่อ) ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	ความถี่ในการตรวจวัด
พื้นที่อ่อนไหว (วิทยาลัย เทคโนโลยี ภาคเหนือ)	- ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน	- ช่วงงานเสาเข็มและฐานราก เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) - ช่วงงานโครงสร้าง เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)
	- CO (ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์) - NO2 (ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์) - SO2 (ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์) - HC (ปริมาณสารประกอบก๊าซไฮโดรคาร์บอน)	- ช่วงงานโครงสร้าง เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)
	- ระดับเสียงโดยทั่วไป - ระดับเสียงรบกวน	- ช่วงงานเสาเข็มและฐานราก เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) - ช่วงงานโครงสร้าง เดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)



ตารางที่ 4-2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชซิเด็นซ์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
1.	สภาพภูมิประเทศ - ตรวจสอบระดับพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ออกแบบไว้โดยกล้องวัดระดับดินถม - ตรวจสอบสภาพรั้วชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีเสมอ	-บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง -บริเวณรั้วรอบพื้นที่ก่อสร้าง	-1ครั้ง ภายหลังจากปรับถมพื้นที่ -1ครั้ง/สัปดาห์ ในระยะก่อสร้าง	โครงการได้ปรับสภาพพื้นที่โครงการก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพรั้วชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีเสมอ	-
2.	คุณภาพอากาศ และมลพิษทางอากาศ				
2.1	ฝุ่นละออง - TSP เก็บตัวอย่างโดยวิธี High volume Air Sampler และตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric Method - PM ₁₀ เก็บตัวอย่างโดยวิธี High volume PM ₁₀ Air Sampler และตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric Method	- บริเวณพื้นที่ ก่อสร้าง โครงการ 1 สถานี - บริเวณพื้นที่อ่อนไหว 1 สถานี ได้แก่ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ	<u>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</u> - งานเสาเข็มและฐานรากตรวจวัดทุกวัน และรายงานผลทุกสัปดาห์ -งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานตกแต่ง ตรวจวัด 1 ครั้ง/เดือน โดยแต่ละครั้งตรวจวัด 3 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุดก่อสร้าง1วันและรายงานผลทุกเดือน	โครงการได้จัดจ้างบริษัท ทีเอ็นพีเอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด เข้ามาติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
2.	คุณภาพอากาศ (ต่อ)				
2.1	ฝุ่นละออง (ต่อ) - PM ₁₀ เก็บตัวอย่างโดยวิธี High volume PM ₁₀ Air Sampler และตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric Method	- บริเวณพื้นที่อ่อนไหว 1 สถานี ได้แก่ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ	บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ - งานเสาเข็มและฐานราก งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานตกแต่ง ตรวจวัด 1 ครั้ง/เดือน โดยแต่ละครั้งตรวจวัด 3 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุดก่อสร้าง1วันและรายงานผลทุกเดือน	โครงการได้จ้างบริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด เข้ามาติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-
	- ตรวจสอบให้มีการจัดวัสดุปิดคลุมอาคารขณะก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวันในระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างทุกครั้งหลังการใช้งาน	-
	- ตรวจสอบให้รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้างต่างๆต้องมีผ้าใบคลุมอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการร่ว่งหล่นอุปกรณ์ก่อสร้าง	- รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการ	- ทุกวันในระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมท้ายรถบรรทุกทุกคันที่เข้า-ออกโครงการเพื่อป้องกันการร่ว่งหล่นของเศษดินเศษวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างขณะการขนย้าย	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
2.	คุณภาพอากาศ (ต่อ)				
2.2	มลพิษทางอากาศ				
	<ul style="list-style-type: none"> - CO ตรวจวัดด้วยวิธี Non Dispersive Infrared Method - NO₂ ตรวจวัดด้วยวิธี Chemiluminescence หรือ วิธีเทียบเท่า - SO₂ ตรวจวัดด้วยวิธี Pararosaniline หรือ วิธีเทียบเท่า - THC ตรวจวัดด้วยวิธี Gas Sampling Bag, Gas Chromotography หรือ วิธีเทียบเท่า 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ ก่อสร้าง โครงการ 1 สถานี - บริเวณพื้นที่อ่อนไหว 1 สถานี ได้แก่ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ 	<ul style="list-style-type: none"> - งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานตกแต่ง ตรวจวัด 1 ครั้ง/เดือน โดยแต่ละครั้งตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุดก่อสร้าง 1 วัน และรายงานผลทุกเดือน 	โครงการได้จัดจ้างบริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด เข้ามาติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-
3.	ระดับเสียง				
	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดและวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือวัดระดับเสียง (Sound Level Method) 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่ ก่อสร้าง โครงการ 1 สถานี 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</u> - งานเสาเข็มและฐานรากตรวจวัดทุกวัน และรายงานผลทุกสัปดาห์ 	โครงการได้จัดจ้างบริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด เข้ามาติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
3.	ระดับเสียง(ต่อ)	- บริเวณพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ 1 สถานี	- งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานตกแต่ง ตรวจวัด 1 ครั้ง/เดือน โดยแต่ละครั้งตรวจวัด 3 วันต่อเนื่องครบคลุมวันหยุดก่อสร้าง1วัน และรายงานผลทุกเดือน <u>บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ</u> - งานเสาเข็มและฐานราก งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานตกแต่ง ตรวจวัด 1 ครั้ง/เดือน โดยแต่ละครั้งตรวจวัด 3 วันต่อเนื่องครบคลุมวันหยุดก่อสร้าง1วัน และรายงานผลทุกเดือน	โครงการได้จัดจ้างบริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด เข้ามาติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-
				โครงการได้จัดจ้างบริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด เข้ามาติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
4. ความสั่นสะเทือน - งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานตกแต่ง ตรวจวัด 1 ครั้ง/เดือน โดยแต่ละครั้งตรวจวัด 3 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุดก่อสร้าง1วันและรายงานผลทุกเดือน	-บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 1 สถานี	- งานโครงสร้างงานสถาปัตยกรรม และงานตกแต่ง ตรวจวัด 1 ครั้ง/เดือน โดยแต่ละครั้งตรวจวัด 3 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันหยุดก่อสร้าง 1วันและรายงานผลทุกเดือน	โครงการได้จัดจ้างบริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด เข้ามาติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-
5. ทรัพยากรดินและการพังทลายของดิน - ตรวจสอบความมั่นคงและแข็งแรงของกำแพงกันดินโดยวิศวกรโครงสร้าง	-บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง Sheet Pile	-1ครั้ง/สัปดาห์ ในช่วงที่มีการก่อสร้างเสาเข็มและฐานรากอาคาร	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความมั่นคงและแข็งแรงของกำแพงกันดินโดยวิศวกรโครงสร้าง	-
- ตรวจสอบระดับพื้นดินที่ก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ออกแบบไว้เพื่อไม่ให้กระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงพื้นที่โครงการ โดยส่องกล้องวัดระดับดินถม	-บริเวณรอบพื้นที่ก่อสร้าง	-1ครั้ง ภายหลังปรับถมพื้นที่	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระดับพื้นดินที่ก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ออกแบบไว้เพื่อไม่ให้กระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงพื้นที่โครงการ โดยส่องกล้องวัดระดับดินถม	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
6.	น้ำใช้ - ตรวจสอบการไหล การแตก/รั่วซึมของท่อประปาและถังเก็บน้ำ	- บริเวณพื้นที่ ก่อสร้างโครงการ	- 1 ครั้ง/สัปดาห์ ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบการไหล การแตก/รั่วซึมของท่อประปาและถังเก็บน้ำ	-
7. 7.1	การระบายน้ำ คุณภาพน้ำทิ้ง - วิธี พีเอช มิเตอร์ (pH Meter) - วิธี 5-day BOD Test - วิธี แคลคูลেশัน Calculation) - วิธี Turbidimetric - วิธี Dried at 103-105 °C - วิธี สกัดด้วยตัวทำละลาย	-บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	-1ครั้ง/เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะเป็นประจำทุกเดือนตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
7.	การระบายน้ำ				
7.2	ระบบบำบัดน้ำเสียและห้องน้ำ-ห้องส้วม				
	- ตรวจสอบการแตกรั่ว ซึม หรือการชำรุดของระบบบำบัดน้ำเสียและห้องน้ำ-ห้องส้วม	- บริเวณห้องน้ำ-ห้องส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง	- 1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการแตกรั่ว ซึม หรือการชำรุดของระบบบำบัดน้ำเสียและห้องน้ำ-ห้องส้วม	-
	- ตรวจสอบให้เรือถอนสูบสิ่งปฏิกูลจากห้องน้ำห้องส้วมคนงานก่อสร้างออกและทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยตามเดิม		- ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ	ปัจจุบันทางโครงการอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างจึงยังไม่ได้เรือถอนสูบสิ่งปฏิกูลจากห้องน้ำห้องส้วมคนงานก่อสร้างออก	-
8.	การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม				
	- ตรวจสอบระบบระบายน้ำไม่ให้มีขยะ หินทราย เศษวัสดุก่อสร้างกีดขวางการระบายน้ำ	- รางระบายน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- 1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระบบระบายน้ำไม่ให้มีขยะ หิน ทราย เศษวัสดุก่อสร้างกีดขวางการระบายน้ำ	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
9.	การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	-1 ครั้ง/สัปดาห์ในระยะเวลาก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบปริมาณขยะมูลฝอยในถังรองรับขยะอย่างสม่ำเสมอและทำความสะอาด	-
	- ตรวจสอบให้รถถอน สูบสิ่งปฏิกูลจากห้องน้ำห้องส้วมคนงานก่อสร้างออกและทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยตามเดิม		- ช่วงระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ	ปัจจุบันทางโครงการอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างจึงยังไม่ได้รถถอนสูบสิ่งปฏิกูลจากห้องน้ำห้องส้วมคนงานก่อสร้างออก	-
	- ตรวจสอบและรายงานจดบันทึกปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันและวิธีการจัดการมูลฝอยจากการก่อสร้างโครงการ		-1 ครั้ง/สัปดาห์ ในระยะเวลาก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและรายงานจดบันทึกปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันและวิธีการจัดการมูลฝอยจากการก่อสร้างโครงการ	-
10.	การคมนาคม - ตรวจสอบป้ายสัญลักษณ์แสดงเขตการก่อสร้างและสัญลักษณ์อื่นๆให้อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและดูแลให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	-1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบป้ายสัญลักษณ์แสดงเขตการก่อสร้างและสัญลักษณ์อื่นๆให้อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและดูแลให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
10.	การคมนาคม (ต่อ) - ตรวจสอบความสะอาดเรียบร้อยของถนนด้านหน้าโครงการและบริเวณเข้า-ออกไม่ให้มีดินโคลนและเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นและไม่ให้มีรถบรรทุกจอดตลอดแนวด้านหน้าโครงการบริเวณถนนการะจำยอมและด้านหลังโครงการบริเวณทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันตก	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	-1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความสะอาดเรียบร้อยของถนนด้านหน้าโครงการและบริเวณเข้า-ออกไม่ให้มีดินโคลนและเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นและไม่ให้มีรถบรรทุกจอดตลอดแนวด้านหน้าโครงการ	-
	- จัดให้มีพนักงานตรวจสอบดูแลการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนเพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรจากชุมชน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	-1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบดูแลการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้อยู่ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วนเพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรจากชุมชน	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
10. การคมนาคม (ต่อ) - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างบริเวณทางเข้า-ออก โครงการที่เชื่อมต่อกับทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันตก เพื่อไม่รบกวนต่อรถทางตรงบนถนนดังกล่าวรวมทั้งดูแลป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนผู้ร่วมใช้เส้นทาง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	-1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างบริเวณทางเข้า-ออก โครงการที่เชื่อมต่อกับทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันตก เพื่อไม่รบกวนต่อรถทางตรงบนถนนดังกล่าวรวมทั้งดูแลป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนผู้ร่วมใช้เส้นทาง	-
- จัดให้มีพนักงานดูแลรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณทางสาธารณประโยชน์ทางทิศตะวันตก โดยหากพบว่ามีเศษดินหรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นให้ทำความสะอาดและเก็บเรียบร้อยทันทีเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนผู้ร่วมใช้เส้นทาง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	-1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณทางสาธารณประโยชน์ทางทิศตะวันตก โดยหากพบว่ามีเศษดินหรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นให้ทำความสะอาดและเก็บเรียบร้อยทันทีเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนผู้ร่วมใช้เส้นทาง	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
11.	การป้องกันอัคคีภัย - ตรวจสอบการใช้งาน	-บริเวณที่ติดตั้งถังดับเพลิง	- 6เดือน/ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบถังดับเพลิง	-
	- ตรวจสอบการบันทึกสถิติการเกิดอัคคีภัย/อุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่จัดให้มีเจ้าหน้าที่	-
	- ตรวจสอบการใช้งานให้อยู่ในสภาพดี	- บริเวณสายไฟและอุปกรณ์	- ทุกสัปดาห์ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสายไฟให้อยู่ในสภาพดี	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข
12. สุขภาพและการสาธารณสุข - ตรวจสอบสุขภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกายและจิตใจ ได้แก่ ระบบหายใจ การมองเห็น การได้ยิน ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหว การทรงตัว โรคติดต่อ การเจ็บป่วยที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน และสภาพจิตใจ	-คนงานก่อสร้างโครงการ	-ก่อนและหลังเข้ารับทำงานปีละ1ครั้ง	โครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกายและจิตใจ ได้แก่ ระบบหายใจ การมองเห็น การได้ยิน ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหว การทรงตัว โรคติดต่อ การเจ็บป่วยที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน และสภาพจิตใจ	-
- ตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุ/เจ็บป่วยจากการทำงานก่อสร้าง ระบบความปลอดภัยในการทำงานของคนงานก่อสร้าง ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้าง		-ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุ/เจ็บป่วยจากการทำงานก่อสร้าง ระบบความปลอดภัยในการทำงานของคนงานก่อสร้าง ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้าง	-
- ตรวจสอบความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจัดที่พักคนงานก่อสร้าง ระบบสาธารณูปโภค/สุขาภิบาลและจำนวนผู้เจ็บป่วยของคนงานก่อสร้าง	- บริเวณแหล่งที่พักคนงานก่อสร้าง	- 1ครั้ง/สัปดาห์ ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจัดที่พักคนงานก่อสร้าง ระบบสาธารณูปโภค/สุขาภิบาลและจำนวนผู้เจ็บป่วยของคนงานก่อสร้าง	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ		จุดเก็บตัวอย่าง/จุด ดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัด หรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
13.	สภาพเศรษฐกิจและสังคม - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบกล่องรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวันตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบกล่องรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ	-
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการพบปะกับชุมชนโดยรอบที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับฟังปัญหาที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการและชี้แจงความก้าวหน้าในการดำเนินงานรวมถึงการแก้ไขปัญหา	- คริวเรือน/ชุมชนโดยรอบโครงการ	- 1 ครั้ง/เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการพบปะกับชุมชนโดยรอบที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับฟังปัญหาที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ และชี้แจงความก้าวหน้าในการดำเนินงานรวมถึงการแก้ไขปัญหา	-
	- จัดให้มีการติดตามตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนโดยมีขั้นตอนการจัดการเรื่องร้องเรียนและการติดตามตรวจสอบแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนในระยะก่อสร้าง	- ผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ทุกวันตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนโดยมีขั้นตอนการจัดการเรื่องร้องเรียนและการติดตามตรวจสอบแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนในระยะก่อสร้าง	-



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องติดตามตรวจสอบ	จุดเก็บตัวอย่าง/จุดดำเนินการ	ความถี่ของการตรวจวัดหรือการเก็บตัวอย่าง	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
13. สภาพเศรษฐกิจและสังคม (ต่อ) - สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคืบหน้าทั้งแนวการเปลี่ยนแปลง ปัญหาและความเดือดร้อน ตลอดจนความต้องการที่มีต่อโครงการ	- ประชาชนในพื้นที่ระยะประชิดระยะ 100 เมตร พื้นที่อ่อนไหวและพื้นที่ตามแนวชนส่ววัสดุ	- 1ครั้ง/ปี ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโครงการจนถึงก่อนอนุญาตเปิดใช้อาคารโดยวิธีการและการสุ่มตัวอย่างให้เป็นตามหลักวิชาการและหลักสถิติ	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการพบปะกับชุมชนโดยรอบที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับฟังปัญหาที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ และชี้แจงความก้าวหน้าในการดำเนินงานรวมถึงการแก้ไขปัญหา	-
14. ทัศนียภาพ - ตรวจสอบให้มีการจัดวัสดุปิดคลุมอาคารขณะก่อสร้าง - ตรวจสอบให้มีการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยภายหลังการปฏิบัติงานแล้วเสร็จในแต่ละวัน - ตรวจสอบสภาพแนวรั้วของโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะก่อสร้าง	โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบให้มีการจัดวัสดุปิดคลุมอาคารขณะก่อสร้าง โครงการได้จัดให้มีพื้นที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยภายหลังการปฏิบัติงานแล้วเสร็จในแต่ละวัน โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพแนวรั้วของโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- -



4. ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (Ambient Air Quality)

- (1) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total Suspended Particulate; TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulates Matter <10 microns; PM-10)

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (Ambient Air Quality) ของโครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเดนซ์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 บริเวณพื้นที่โครงการและวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ ทำการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 4-3 และ ตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total Suspended Particulate; TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulates Matter <10 microns; PM-10) บริเวณพื้นที่โครงการ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย mg/m ³)	
		ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
พื้นที่โครงการ	30/06/-01/07/2567	0.0254	0.0162
	01-02/07/2567	0.0438	0.0228
	02-03/07/2567	0.0358	0.0188
	03-04/07/2567	0.0436	0.0192
	04-05/07/2567	0.0453	0.0204
	05-06/07/2567	0.0554	0.0179
	06-07/07/2567	0.0433	0.0191
	07-08/07/2567	0.0448	0.0136
	08-09/07/2567	0.0434	0.0194
	09-10/07/2567	0.0463	0.0238
	10-11/07/2567	0.0415	0.0181
	05-06/08/2567	0.0454	0.0226
	06-07/08/2567	0.0491	0.0243
	07-08/08/2567	0.0448	0.0225
	07-08/09/2567	0.0392	0.0192
	08-09/09/2567	0.0320	0.0153
	09-10/09/2567	0.0373	0.0181
มาตรฐาน		0.33	0.12

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total Suspended Particulate; TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulates Matter <10 microns; PM-10) บริเวณพื้นที่โครงการ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย mg/m ³)	
		ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
พื้นที่โครงการ	08-09/10/2567	0.0302	0.0149
	09-10/10/2567	0.0363	0.0180
	10 -11/10/2567	0.0331	0.0162
	04-05/11/2567	0.0320	0.0157
	05-06/11/2567	0.0327	0.0161
	06-07/11/2567	0.0342	0.0169
	20-21/12/2567	0.1175	0.0583
	21-22/12/2567	0.0849	0.0421
	22-23/12/2567	0.0804	0.0398
วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ	08-09/07/2567	0.0119	0.0058
	09-10/07/2567	0.0169	0.0065
	10-11/07/2567	0.0123	0.0068
	05-06/08/2567	0.0218	0.0108
	06-07/08/2567	0.0240	0.0116
	07-08/08/2567	0.0212	0.0103
	07-08/09/2567	0.0218	0.0105
	08-09/09/2567	0.0205	0.0095
	09-10/09/2567	0.0131	0.0063
	08-09/10/2567	0.0192	0.0094
	09-10/10/2567	0.0238	0.0116
	10-11/10/2567	0.0247	0.0121
	04-05/11/2567	0.0147	0.0071
	05-06/11/2567	0.0124	0.0059
	06-07/11/2567	0.0130	0.0064
	20-21/12/2567	0.0477	0.0232
	21-22/12/2567	0.0335	0.0165
	22-23/12/2567	0.0311	0.0149
มาตรฐาน		0.33	0.12

มาตรฐาน :⁽¹⁾ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



(1) ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide; CO)

ดำเนินการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide; CO) ของโครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเดนซ์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 บริเวณพื้นที่โครงการและวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ โดยตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide; CO)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ppm)	
		ค่าเฉลี่ย CO ในเวลา 8 ชั่วโมง	ค่าเฉลี่ย CO ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด
พื้นที่โครงการ	08-09/07/2567	0.9170	1.0768
	09-10/07/2567	0.9682	1.1363
	10-11/07/2567	0.9239	1.0709
	05-06/08/2567	1.0306	1.0094
	06-07/08/2567	1.0511	1.5764
	07-08/08/2567	1.1406	1.6659
	07-08/09/2567	1.0857	1.2290
	08-09/09/2567	1.0563	1.1820
	09-10/09/2567	1.0813	1.3262
	08-09/10/2567	1.0498	1.1956
	09-10/10/2567	1.0213	1.1572
	10-11/10/2567	1.0108	1.1486
	04-05/11/2567	1.0656	1.1873
	05-06/11/2567	1.0403	1.1641
	06-07/11/2567	1.0005	1.0723
	20-21/12/2567	1.0266	1.1111
	21-22/12/2567	0.9873	1.0888
	22-23/12/2567	1.0275	1.0802
มาตรฐาน		9.0	30.0

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ตารางที่ 4-4 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide; CO)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ppm)	
		ค่าเฉลี่ย CO ในเวลา 8 ชั่วโมง	ค่าเฉลี่ย CO ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด
วิทยาลัย เทคโนโลยี ภาคเหนือ	08-09/07/2567	0.7317	0.8694
	09-10/07/2567	0.7863	0.8919
	10-11/07/2567	0.8248	0.9199
	05-06/08/2567	0.8360	1.0086
	06-07/08/2567	0.8096	1.0608
	07-08/08/2567	0.8347	1.0860
	07-08/09/2567	0.9001	0.9765
	08-09/09/2567	0.8554	0.8961
	09-10/09/2567	0.8518	0.9199
	08-09/10/2567	0.9051	0.9781
	09-10/10/2567	0.8494	0.8865
	10-11/10/2567	0.8694	0.8956
	04-05/11/2567	0.8048	0.8741
	05-06/11/2567	0.7711	0.8621
	06-07/11/2567	0.7936	0.8577
	20-21/12/2567	0.7499	0.7965
	21-22/12/2567	0.7425	0.7963
	22-23/12/2567	0.7368	0.7852
มาตรฐาน		9.0	30.0

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



(2) ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide; NO₂)

ดำเนินการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide; NO₂) ของโครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเดนซ์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 บริเวณพื้นที่โครงการและวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ โดยตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide; NO₂)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ppm)
		ค่าเฉลี่ย NO ₂ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด
	08-09/07/2567	0.0241
	09-10/07/2567	0.0257
	10-11/07/2567	0.0245
	05-06/08/2567	0.0186
	06-07/08/2567	0.0196
	07-08/08/2567	0.0191
	07-08/09/2567	0.0197
	08-09/09/2567	0.0187
	09-10/09/2567	0.0198
	08-09/10/2567	0.0268
	09-10/10/2567	0.0218
	10-11/10/2567	0.0235
	04-05/11/2567	0.0223
	05-06/11/2567	0.0234
	06-07/11/2567	0.0240
	20-21/12/2567	0.0252
	21-22/12/2567	0.0253
	22-23/12/2567	0.0251
มาตรฐาน (ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 1 ชั่วโมง)		0.17

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป



ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide; NO₂)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ppm)
		ค่าเฉลี่ย NO ₂ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด
วิทยาลัย เทคโนโลยี ภาคเหนือ	08-09/07/2567	0.0184
	09-10/07/2567	0.0182
	10-11/07/2567	0.0189
	05-06/08/2567	0.0171
	06-07/08/2567	0.0169
	07-08/08/2567	0.0171
	07-08/09/2567	0.0189
	08-09/09/2567	0.0197
	09-10/09/2567	0.0193
	08-09/10/2567	0.0139
	09-10/10/2567	0.0127
	10-11/10/2567	0.0145
	04-05/11/2567	0.0173
	05-06/11/2567	0.0161
	06-07/11/2567	0.0167
	20-21/12/2567	0.0834
	21-22/12/2567	0.0172
	22-23/12/2567	0.0190
มาตรฐาน (ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 1 ชั่วโมง)		0.17

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป



(3) ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide; SO₂)

ดำเนินการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide; SO₂) ของโครงการ เอส เซ็นท์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรสซิเดนซ์ จำกัด ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 บริเวณพื้นที่โครงการและวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ โดยตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดง ตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide; SO₂)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ppm)	
		SO ₂ ในเวลา (เฉลี่ย) 24 ชั่วโมง	SO ₂ ในเวลา (สูงสุด) 1 ชั่วโมง
พื้นที่โครงการ	08-09/07/2567	0.0026	0.0035
	09-10/07/2567	0.0028	0.0036
	10-11/07/2567	0.0027	0.0034
	05-06/08/2567	0.0027	0.0034
	06-07/08/2567	0.0028	0.0034
	07-08/08/2567	0.0027	0.0034
	07-08/09/2567	0.0023	0.0036
	08-09/09/2567	0.0022	0.0031
	09-10/09/2567	0.0025	0.0038
	08-09/10/2567	0.0024	0.0029
	09-10/10/2567	0.0025	0.0032
	10-11/10/2567	0.0023	0.0043
	04-05/11/2567	0.0024	0.0030
	05-06/11/2567	0.0026	0.0031
	06-07/11/2567	0.0025	0.0031
	20-21/12/2567	0.0024	0.0034
	21-22/12/2567	0.0026	0.0035
	22-23/12/2567	0.0024	0.0032
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾		0.12	0.30

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง

⁽²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ตารางที่ 4-6 ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide; SO₂)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ppm)	
		SO ₂ ในเวลา (เฉลี่ย) 24 ชั่วโมง	SO ₂ ในเวลา (สูงสุด) 1 ชั่วโมง
วิทยาลัย เทคโนโลยี ภาคเหนือ	08-09/07/2567	0.0017	0.0025
	09-10/07/2567	0.0019	0.0025
	10-11/07/2567	0.0019	0.0023
	05-06/08/2567	0.0024	0.0034
	06-07/08/2567	0.0025	0.0032
	07-08/08/2567	0.0026	0.0035
	07-08/09/2567	0.0019	0.0028
	08-09/09/2567	0.0018	0.0026
	09-10/09/2567	0.0021	0.0030
	08-09/10/2567	0.0029	0.0037
	09-10/10/2567	0.0022	0.0028
	10-11/10/2567	0.0021	0.0031
	04-05/11/2567	0.0015	0.0021
	05-06/11/2567	0.0017	0.0022
	06-07/11/2567	0.0016	0.0021
	20-21/12/2567	0.0018	0.0024
	21-22/12/2567	0.0017	0.0025
	22-23/12/2567	0.0019	0.0025
มาตรฐาน ⁽¹⁾⁽²⁾		0.12	0.30

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ.2544 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง

⁽²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



(4) ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon; THC)

ดำเนินการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon; THC) ของโครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 บริเวณพื้นที่โครงการและวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ โดย ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดัง ตาราง ที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon; THC)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ppm)
		THC
พื้นที่โครงการ	08/07/2567	2.052
	09/07/2567	1.859
	10/07/2567	1.894
	05/08/2567	1.938
	06/08/2567	1.972
	07/08/2567	1.978
	07/09/2567	1.940
	08/09/2567	1.999
	09/09/2567	1.938
	08/10/2567	1.961
	09/10/2567	1.920
	10/10/2567	1.913
	04/11/2567	1.883
	05/11/2567	1.863
	06/11/2567	1.912
	20/12/2567	2.089
	21/12/2567	1.947
	2/12/2567	2.042
มาตรฐาน		-

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอน สำหรับประเทศไทยไม่มีมาตรฐานกำหนด ทั้งนี้มาตรฐานของประเทศเกาหลีใต้ จะต้องไม่เกิน 10 ppm



ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon; THC)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย ppm)
		THC
วิทยาลัย เทคโนโลยี ภาคเหนือ	08/07/2567	1.768
	09/07/2567	1.765
	10/07/2567	1.731
	05/08/2567	1.940
	06/08/2567	1.981
	07/08/2567	1.999
	07/09/2567	1.981
	08/09/2567	1.775
	09/09/2567	1.823
	08/10/2567	1.804
	09/10/2567	1.801
	10/10/2567	1.801
	04/11/2567	1.721
	05/11/2567	1.670
	06/11/2567	1.774
	20/12/2567	1.849
	21/12/2567	1.818
	2/12/2567	1.841
มาตรฐาน		-

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอน สำหรับประเทศไทยไม่มีมาตรฐานกำหนด ทั้งนี้มาตรฐานของประเทศเกาหลีใต้ จะต้องไม่เกิน 10 ppm



4.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level)

ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level) ของโครงการ เอสเซ้นท์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเดนซ์ จำกัด ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 บริเวณพื้นที่โครงการและวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ โดยตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 4-5 และ ตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level) บริเวณพื้นที่โครงการ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย dB(A))		
		L _{eq} 24 hr	L _{max}	ระดับเสียงรบกวน
พื้นที่โครงการ	30/06-01/07/2567	66.8	99.4	9.7
	01-02/07/2567	66.4	101.6	7.6
	02-03/07/2567	63.7	96.0	8.0
	03-04/07/2567	65.5	90.8	9.1
	04-05/07/2567	68.2	101.0	9.1
	05-06/07/2567	67.0	109.3	6.8
	06-07/07/2567	68.4	102.8	7.5
	07-08/07/2567	68.2	107.2	8.2
	08-09/07/2567	68.2	94.5	5.6
	09-10/07/2567	67.7	92.3	5.8
	10-11/07/2567	69.3	95.8	6.0
	05-06/08/2567	65.1	89.3	2.2
	06-07/08/2567	64.4	80.3	2.7
	07-08/08/2567	65.4	75.3	2.4
	07-08/09/2567	57.5	88.5	5.1
	08-09/09/2567	57.9	86.4	7.4
	09-10/09/2567	59.2	97.3	5.3
	08-09/10/2567	69.3	98.9	7.1
	09-10/10/2567	69.7	99.3	6.4
	10-11/10/2567	69.4	99.7	7.3
	04-05/11/2567	66.4	99.1	5.7
	05-06/11/2567	68.5	103.5	6.7
	06-07/11/2567	68.0	97.7	7.7
มาตรฐาน		70.0 ⁽¹⁾	115.0 ⁽¹⁾	10.0 ⁽²⁾

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

⁽²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ.2550 เรื่องค่าระดับเสียงรบกวน



ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level) บริเวณพื้นที่โครงการ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (หน่วย dB(A))		
		$L_{eq\ 24\ hr}$	L_{max}	ระดับเสียงรบกวน
พื้นที่โครงการ	20-21/12/2567	63.3	93.4	8.4
	21-22/12/2567	63.7	109.1	7.2
	22-23/12/2567	64.2	99.0	9.8
วิทยาลัย เทคโนโลยี ภาคเหนือ	08-09/07/2567	55.2	77.5	5.9
	09-10/07/2567	53.6	75.6	5.2
	10-11/07/2567	54.2	77.4	5.2
	05-06/08/2567	55.2	72.1	3.5
	06-07/08/2567	54.2	71.1	2.7
	07-08/08/2567	53.8	71.3	1.3
	07-08/09/2567	52.3	83.5	8.6
	08-09/09/2567	53.5	87.8	8.3
	09-10/09/2567	50.5	82.5	4.7
	08-09/10/2567	60.2	85.1	1.9
	09-10/10/2567	60.7	87.9	2.0
	10-11/10/2567	60.3	86.9	2.2
	04-05/11/2567	57.1	88.8	8.4
	05-06/11/2567	60.3	97.5	6.2
	06-07/11/2567	57.7	85.6	5.3
	20-21/12/2567	54.9	86.8	6.8
	21-22/12/2567	53.4	77.1	5.0
	22-23/12/2567	54.8	81.2	7.2
มาตรฐาน		70.0 ⁽¹⁾	115.0 ⁽¹⁾	10.0 ⁽²⁾

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

⁽²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ.2550 เรื่องค่าระดับเสียงรบกวน



4.3 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน (Vibration)

ดำเนินการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน (Vibration) ของโครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด บริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน (Vibration) บริเวณพื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	แนวแกน	ความเร็ว อนุภาคสูงสุด (หน่วย mm/s)	ความถี่ (หน่วย Hz)	มาตรฐาน (หน่วย mm/s)
พื้นที่โครงการ	30/06-01/07/2567	แกนตั้ง	0.765	4.3	5.000
	01-02/07/2567	แกนตั้ง	0.599	8.3	5.000
	02-03/07/2567	แกนตั้ง	0.544	3.9	5.000
	03-04/07/2567	แกนตั้ง	0.804	5.4	5.000
	04-05/07/2567	แกนตั้ง	0.583	4.8	5.000
	05-06/07/2567	แกนตั้ง	0.701	4.2	5.000
	06-07/07/2567	แกนตั้ง	1.442	34.0	11.000
	07-08/07/2567	แกนตั้ง	6.148	85.0	18.500
	08-09/07/2567	แกนตั้ง	1.364	3.2	5.000
	09-10/07/2567	แกนตั้ง	1.564	2.3	5.000
	10-11/07/2567	แกนตั้ง	1.348	2.5	5.000
	05-06/08/2567	แกนตามขวาง	1.222	1.8	5.000
	06-07/08/2567	แกนตั้ง	0.883	3.4	5.000
	07-08/08/2567	แกนตามยาว	1.978	6.5	5.000
	07-08/09/2567	แนวแกนตั้ง	1.340	4.5	5.000
	08-09/09/2567	แนวแกนตั้ง	0.788	8.5	5.000
	09-10/09/2567	แนวแกนตั้ง	1.033	5.9	5.000
	08-09/10/2567	แนวแกนตั้ง	0.962	9.5	5.000
	09-10/10/2567	แนวแกนตั้ง	1.190	21.3	7.825
	10-11/10/2567	แนวแกนตั้ง	1.450	11.0	5.250
	04-05/11/2567	แนวแกนตามขวาง	1.411	34.0	11.000
	05-06/11/2567	แนวแกนตามขวาง	1.301	32.0	10.500
	06-07/11/2567	แนวแกนตามขวาง	1.537	32.0	10.500

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553 เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร



ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) บริเวณพื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	แนวแกน	ความเร็ว อนุภาคสูงสุด (หน่วย mm/s)	ความถี่ (หน่วย Hz)	มาตรฐาน (หน่วย mm/s)
พื้นที่โครงการ	20-21/12/2567	แนวแกนตามขวาง	1.182	7.2	5.000
	21-22/12/2567	แนวแกนตามขวาง	1.198	6.8	5.000
	22-23/12/2567	แนวแกนตามขวาง	1.167	8.2	5.000

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553 เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

4.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง (Waste Water Quality)

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง (Waste Water Quality) โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan) (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ จำกัด บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำใช้ของโครงการ (ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ระบบน้ำทิ้งด้านหน้าโครงการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 รายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดัง ตารางที่ 4-8



ตารางที่ 4-8 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง (Wastewater Quality)

พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด						เทียบมาตรฐาน		หน่วย
	กรกฎาคม ⁽¹⁾	สิงหาคม ⁽¹⁾	กันยายน ⁽²⁾	ตุลาคม ⁽²⁾	พฤศจิกายน ⁽²⁾	ธันวาคม ⁽²⁾	มาตรฐาน ⁽¹⁾	มาตรฐาน ⁽²⁾	
pH	7.7	7.6	7.8	8.1	7.5	7.6	5-9	5.5-9.0	-
Biochemical Oxygen Demand	< 2.0	< 2.0	< 2.0	3.8	< 2.0	< 2.0	< 30	< 30	mg/L
Suspended Solids	8.2	< 5.0	< 5.0	57.4	< 5.0	9.7	< 40	< 40	mg/L
Total Dissolved Solids	152	161	353	194	197	130	< 500	< 1,000	mg/L
Total Kjeldahl Nitrogen	< 1.00	< 1.00	1.92	1.06	< 1.00	1.19	< 35	< 35	mg/L
Settleable Solids	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.5	-	mL/L
Sulfide	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.06	< 0.60	< 0.60	< 1.0	< 1.0	mg/L
Fat, Oil and Grease	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 20	< 20	mg/L

มาตรฐาน : ⁽¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและขนาด (เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก : อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน ซึ่งโครงการมีจำนวน 442 ห้อง))

⁽²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและขนาด (เล่ม 141 ตอนที่ 233 ง 27 สิงหาคม 2567 (อาคารประเภท ก : อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน ซึ่งโครงการมีจำนวน 442 ห้อง))



4.5 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.5.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (Ambient Air Quality)

(1) ปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total Suspended Particulate; TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulates Matter <10 microns; PM-10)

จากผลการตรวจวัดเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 9 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2547 พบว่า

* พื้นที่โครงการ ค่าสูงสุดของปริมาณฝุ่นละอองรวม มีค่า 0.1175 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มาตรฐาน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ส่วนปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก มีค่า 0.0583 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มาตรฐาน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

* บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ ค่าสูงสุดของปริมาณฝุ่นละอองรวม มีค่า 0.0477 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มาตรฐาน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ส่วนปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก มีค่า 0.0232 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มาตรฐาน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(2) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide; CO)

ผลการตรวจวัดเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 17 เมษายน พ.ศ.2538 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 พบว่า

* พื้นที่โครงการ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ ของค่าเฉลี่ยปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1.1406 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 9.0 ส่วนในล้านส่วน) สำหรับค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 1.6659 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 30.0 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

* บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ ของค่าเฉลี่ยปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 0.9051 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 9.0 ส่วนในล้านส่วน) สำหรับค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าเท่ากับ 1.086 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 30.0 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(3) ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide; NO₂)

จากผลการตรวจวัดเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ.2552 พบว่า

* พื้นที่โครงการ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ ของปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 0.0268 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 0.17 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



* บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ ของปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 0.0834 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 0.17 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(4) ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide; SO₂)

จากผลการตรวจวัดเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2535) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า

* พื้นที่โครงการ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดของปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 0.0028 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 0.12 ส่วนในล้านส่วน) ส่วนค่าสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 0.0043 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 0.30 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

* บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดของปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 0.0029 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 0.12 ส่วนในล้านส่วน) ส่วนค่าสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 0.0037 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐาน 0.30 ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(5) ปริมาณไฮโดรคาร์บอน (Total Hydrocarbon; THC)

จากผลการตรวจวัด พบว่า

* พื้นที่โครงการ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดของปริมาณไฮโดรคาร์บอน มีค่าเท่ากับ 2.089 ส่วนในล้านส่วน สำหรับเกณฑ์มาตรฐานของประเทศไทยยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด ทั้งนี้มาตรฐานของประเทศเกาหลีใต้ จะต้องไม่เกิน 10 ppm

* บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดของปริมาณไฮโดรคาร์บอน มีค่าเท่ากับ 1.999 ส่วนในล้านส่วน สำหรับเกณฑ์มาตรฐานของประเทศไทยยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด ทั้งนี้มาตรฐานของประเทศเกาหลีใต้ จะต้องไม่เกิน 10 ppm

4.5.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป (Sound Noise Level)

(1) ระดับเสียงโดยทั่วไป

จากผลการตรวจวัดเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 12 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2540 พบว่า

* บริเวณพื้นที่โครงการ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่า 69.7 dB(A) (มาตรฐาน 70.0 dB(A)) สำหรับระดับเสียงสูงสุด มีค่า 109.3 (มาตรฐาน 115.0 dB(A)) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

* บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่า 60.7 dB(A) (มาตรฐาน 70.0 dB(A)) สำหรับระดับเสียงสูงสุดบริเวณพื้นที่โครงการ มีค่า 97.5 (มาตรฐาน 115.0 dB(A)) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



(2) ระดับเสียงรบกวน

จากผลการตรวจวัดเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่องค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศ ณ วันที่ 29 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 พบว่า

* บริเวณพื้นที่โครงการ ค่าระดับเสียงรบกวน มีค่า 9.8 dB(A) (มาตรฐาน 10.0 dB(A)) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

* บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ ค่าระดับเสียงรบกวน มีค่า 8.6 dB(A) (มาตรฐาน 10.0 dB(A)) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

4.5.3 ค่าความสั่นสะเทือน (Vibration)

จากผลการตรวจวัดเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศ ณ วันที่ 26 เมษายน พ.ศ.2553 พบว่า

* บริเวณพื้นที่โครงการ ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ ของความเร็วอนุภาคสูงสุด มีค่าเท่ากับ 6.148 มิลลิเมตรต่อวินาที ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุด มีค่าเท่ากับ 85.0 เฮิรตซ์ เมื่อเทียบกับกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารประเภทที่ 2 แล้วมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกินค่ามาตรฐาน 18.500 มิลลิเมตรต่อวินาที) ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

4.5.4 คุณภาพน้ำทิ้ง (Waste Water Quality)

จากการวิเคราะห์เมื่อเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด, อาคารประเภท ข ทำการเข้าติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2567 คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อดักขยะก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำภายนอกโครงการ พบว่า

ในเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคม พ.ศ.2567 เมื่อเทียบมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2548, อาคารประเภท ข พบว่า พารามิเตอร์ pH, Total Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Biochemical Oxygen Demand, Sulfide, Settleable Solids, Total Kjeldahl Nitrogen และ Fat, Oil and Grease มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ระหว่างเดือนกันยายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2567 เมื่อเทียบมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567, อาคารประเภท ข พบว่า พารามิเตอร์ pH, Total Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Biochemical Oxygen Demand, Sulfide, Total Kjeldahl Nitrogen และ Fat, Oil and Grease มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับพารามิเตอร์ Settleable Solids ไม่สามารถเทียบมาตรฐานได้ เนื่องจากไม่มีมาตรฐานกำหนด สำหรับพารามิเตอร์ Total Suspended Solids ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2567 มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



ภาคผนวก ข

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปแสดงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ เอสเซ็นต์ นครสวรรค์ (Escent Nakhon Sawan)

ดำเนินการโดย บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด้นซ์ จำกัด

ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ.2567



รูปที่ 1 รั้วชั่วคราวเป็นรั้ว Metal Sheet สูง 6 เมตร



รูปที่ 2 ประตุทางเข้า-ออกโครงการ



รูปที่ 3 ป้ายรายละเอียดของโครงการ



รูปที่ 4 พื้นที่กองเก็บวัสดุ/ปิดคลุมกองวัสดุ



รูปที่ 5 ป้ายเตือนความปลอดภัย





รูปที่ 6 Tower Crane



รูปที่ 7 ถังดับเพลิง



รูปที่ 8 ตู้ไฟฟ้าชั่วคราว



รูปที่ 9 พื้นที่สำหรับเก็บถังแก๊ส/ถังแก๊ส



รูปที่ 10 ห้องปฐมพยาบาล/กล่องยาปฐมพยาบาลเบื้องต้น



รูปที่ 11 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.)



รูปที่ 12 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบระบบสายไฟฟ้า
และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ



รูปที่ 13 ถังสำรองน้ำใช้



รูปที่ 14 การแต่งกายของคนงาน



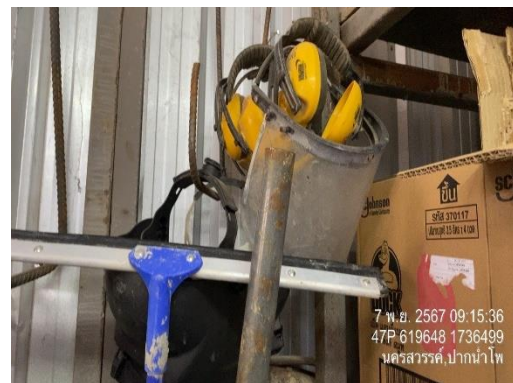
รูปที่ 15 ห้องน้ำห้องส้วม



รูปที่ 16 หม้อแปลงไฟฟ้า



รูปที่ 17 สเตอร์



รูปที่ 18 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 18 ไฟกระพริบหน้าโครงการ



รูปที่ 19 กฎระเบียบการก่อสร้าง



รูปที่ 20 ป้ายสถิติความปลอดภัย



รูปที่ 21 ป้ายเตือนระวางรถบรรทุก



รูปที่ 22 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 23 ปูแผ่นเหล็ก



รูปที่ 24 ป้ายประชาสัมพันธ์





รูปที่ 25 ป้ายเตือนเขตก่อสร้าง



รูปที่ 26 น้ำดื่มสำหรับคนงาน



รูปที่ 27 ถังรองรับมูลฝอย



รูปที่ 28 พื้นที่สำหรับสูบบุหรี่



รูปที่ 29 ธงบอกขอบเขตพื้นที่การทำงาน



รูปที่ 30 บันทึกการเข้า-ออกของรถบรรทุก



รูปที่ 31 ป้าย “บุคคลภายนอกห้ามนำเข้าก่อนได้รับอนุญาต”



รูปที่ 32 กฎระเบียบการแต่งกาย



รูปที่ 33 ติดตั้งผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) คลุมตัวอาคาร



รูปที่ 34 บ้านพักคนงาน



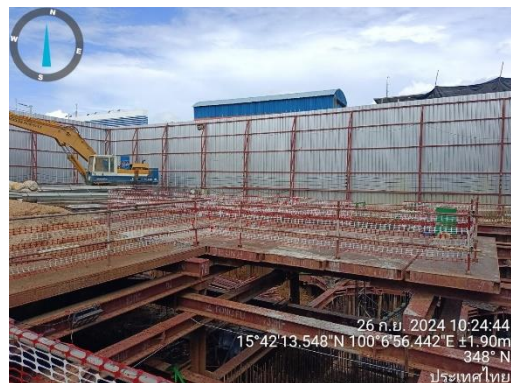
รูปที่ 35 พื้นที่ล้างล้อรถ



รูปที่ 36 เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดบริเวณด้านหน้าโครงการ



รูปที่ 37 พื้นที่จอดรถ



รูปที่ 38 ติดตั้งระบบป้องกันดินพังโดย Sheet Pile

ภาคผนวก ค

เอกสารการปฏิบัติตามมาตราการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ค1 ใบอนุญาตก่อสร้าง ตัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร (แบบ อ.1)
- ค2 แผนการก่อสร้าง
- ค3 เอกสารตรวจสอบเครื่องจักร
- ค4 กรมธรรม์ประกันภัย
- ค5 เอกสารเข้าพบบ้านข้างเคียง
- ค6 ใบประกอบวิชาชีพวิศวกร
- ค7 ใบเสร็จเก็บขยะมูลฝอย
- ค8 ใบเสร็จสูบล้างสิ่งปฏิกูล
- ค9 ใบประกอบวิชาชีพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



ภาคผนวก ค1

ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร (แบบ อ.1)



โอนแล้ว

ผู้โอน บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน)
ผู้รับโอน บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน) และ
บริษัท สรรพสินค้าเซ็นทรัล จำกัด
วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕
(นายจิตรพงศ์ น. วิจารณ์รัฐ)
นายกเทศมนตรีนครสวรรค์
(เจ้าพนักงานพิน)

อาคารประเภทควบคุมการใช้
อาคารขนาดใหญ่พิเศษ



แบบ อ.๑

ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

เลขที่ ๘๘ / ๒๕๖๕

อนุญาตให้ บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน) เจ้าของอาคาร
อยู่บ้านเลขที่ ๘๘๘/๘ ตรอก/ซอย - ถนน พระราม ๑ หมู่ที่ -
ตำบล/แขวง ปทุมวัน อำเภอ/เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๓๓๐
ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคาร
ที่บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ -
ตำบล/แขวง นครสวรรค์ อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด นครสวรรค์ รหัสไปรษณีย์ ๖๐๐๐๐
ในที่ดิน ☒ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส.๓ ☐ น.ส.๓ ก. ☐ ส.ค.๑ ☐ อื่นๆ เลขที่ ๑๐๘๒๔, ๑๐๘๓๗
เป็นที่ดินของ บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา จำกัด (มหาชน)

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

(๑) ชนิด ค.ส.ล. ๔ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๒ ชั้น จำนวน ๑ หลัง เพื่อใช้เป็น อาคารพาณิชย์กรรม, สรรพสินค้า
สำนักงาน, โรงมหรสพ, ภัตตาคาร, ห้องประชุม, ตลาด, สถานศึกษา, จอดรถยนต์ พื้นที่อาคาร/ความยาว ๑๓๑,๙๙๗ ตารางเมตร
โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของรถ จำนวน ๑,๔๔๒ คัน พื้นที่ ๓๔,๙๐๙ ตารางเมตร

(๒) ชนิด ป้ายโครงการ (สูง ๓๐ เมตร) จำนวน ๑ ป้าย เพื่อใช้เป็น โฆษณา
พื้นที่อาคาร/ความยาว ๖๗๕ ตารางเมตร โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน
พื้นที่ - ตารางเมตร

(๓) ชนิด ป้ายโครงการ (สูง ๑๒ เมตร) จำนวน ๑ ป้าย เพื่อใช้เป็น โฆษณา
พื้นที่อาคาร/ความยาว ๙๖ ตารางเมตร โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน
พื้นที่ - ตารางเมตร

(๔) ชนิด ป้ายโครงการ (สูง ๑๒ เมตร) จำนวน ๑ ป้าย เพื่อใช้เป็น โฆษณา
พื้นที่อาคาร/ความยาว ๙๖ ตารางเมตร โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน
พื้นที่ - ตารางเมตร

(๕) ชนิด ท่อระบายน้ำรอบโครงการ จำนวน - เพื่อใช้เป็น ระบายน้ำรอบโครงการ
พื้นที่อาคาร/ความยาว ๑,๓๖๐ เมตร โดยมีที่จอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน
พื้นที่ - ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณเลขที่ ๘๘/๒๕๖๕ ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ มี นายฐานิตย์ คงสมทอง ส.ส.๒๖๕๙, นายกิตติพงศ์ ทองพันธ์ สย.๘๑๓๕, นายวัลลภ อัครกั๊บลร สฟก.๖๑๒๑,

นายทศวรรษ สนั่นฤทธิ์ สส.๔๗๐, นายดำรงศักดิ์ ศรีศักดิ์ สก.๔๔๘๖ เป็นผู้ควบคุมงาน

หรือ นายณัฐพล นาคพันธ์ วัย ๒๑๕๖ นายพลเดช เทอดพิทักษ์วานิช สย.๕๕๙๐, นายวัลลภ อัครกั๊บลร สฟก.๖๑๒๑,

นายทศวรรษ สนั่นฤทธิ์ สส.๔๗๐, นายดำรงศักดิ์ ศรีศักดิ์ สก.๔๔๘๖, นายพงษ์สันต์ สุวรรณณณิโชติ ส-ส.๒๕๔๒

เป็นผู้ออกแบบและคำนวณอาคาร

/ข้อ ๔ ผู้...

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นซึ่งออกตามความในมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) และก่อนดำเนินงานให้ปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้จนถึง วันที่ ๒ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ออกให้ ณ วันที่ ๓ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(ลายมือชื่อ)

ตำแหน่ง

ผู้อนุญาต



หมายเหตุ

๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า
๒. ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ

ก่อนปลูกสร้างอาคาร ต้องแจ้งให้เทศบาลไปกำหนดแนวอาคารล่วงหน้า ๓ วัน "ผู้รับอนุญาตต้องปฏิบัติตามหมวดหนึ่ง การก่อสร้างอาคารแห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๒๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒"

ภาคผนวก ค2

แผนการก่อสร้าง



ภาคผนวก ค3

เอกสารตรวจสอบเครื่องจักร





ไทยโพลีคอนส์
Thai Polycons

บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) โทร : 02-942-6491-6, 02-943-2930-8

24 ซอยประเสริฐมนูกิจ 29 แขวง 8 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงจระเข้บัว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230. โทร. 0-2942-6497-8

Thai Polycons Company Limited Tel : 02-942-6491-6, 02-943-2930-8

24 Soi Prasert-Manukitch 29, Yak 8, Prasert-Manukitch Rd., Chaorakhehua Ladprao Bangkok 10230. Fax. 0-2942-6497-8

สำเนา



วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

เลขที่ TPC-NKW1-CPNR-KCU-LT-24-009

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารตรวจสอบเครนและปั้นจั่นหอสูง (Tower Crane TC1) ชนิดอยู่กับที่

เรียน คุณกิตติ จันทเขตต์ (ผู้จัดการโครงการ)

บริษัท เค ซี ยู เซอร์วิส จำกัด

รับแล้ว
27 พ.ค. 2567

อ้างถึง 1. สัญญาจ้างเลขที่ RSD-NKW1 003/2024

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารตรวจสอบเครนและปั้นจั่นหอสูง (Tower Crane TC1) ชนิดอยู่กับที่ จำนวน 1 ชุด

ตามที่ บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) ได้รับความไว้วางใจจาก บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรชชีเด็นซ์ ให้ดำเนินการก่อสร้างงานโครงสร้าง, งานสถาปัตยกรรม และงานภายนอกโครงการคอนโดมิเนียม นครสวรรค์ นั้น

บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการติดตั้ง Tower Crane (TC1) โครงการก่อสร้าง คอนโดมิเนียม นครสวรรค์ ทั้งนี้ทาง บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) ได้มีการตรวจสอบเครนและปั้นจั่นดังกล่าวเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2567 โดยมีวิศวกรเครื่องกลเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองผล คือ นายกิตติศักดิ์ สายทอง เลขที่ใบอนุญาตระดับ ภาควิศวกร สาขา เครื่องกล เลขทะเบียน ภก.24172 ซึ่งผลการตรวจสอบอยู่ในสภาพเรียบร้อยดี สามารถใช้งานได้ปกติ ดังนั้นบริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) จึงขอส่งรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าว และจะมีการตรวจสอบทุกๆ 3 เดือน โดยครั้งต่อไปในวันที่ 24 สิงหาคม 2567 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติ

ขอแสดงความนับถือ

25/05/67
(นายอิทธิพงษ์ แสงบุญเรือง)

ผู้จัดการโครงการ

รายงานผลการตรวจสอบเครนและปั้นจั่น ชนิดอยู่กับที่ (Stationary Crane)

บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 2,4 ซอยประเสริฐมนูกิจ 29 แขวง 8 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงจรัญบุรี เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230

โครงการก่อสร้าง เอสซีเอ็นที นครสวรรค์ จ.นครสวรรค์



TC1 TOWER CRANE

ออกแบบให้ยกน้ำหนักได้สูงสุดที่ใกล้ตัวปั้นจั่น ไว้ที่ 1.50 ตัน @ ระยะ 50.0 เมตร

ออกแบบให้ยกน้ำหนักได้สูงสุดที่ใกล้ตัวปั้นจั่น ไว้ที่ 8.00 ตัน @ ระยะ 4.05 เมตร

ตรวจสอบเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2567

Inspection Date: May 22, 2024

ตรวจสอบครั้งต่อไป วันที่ 24 สิงหาคม 2567

Expiry Date: August 24, 2024

หรือ เครื่องจักรมีการเปลี่ยนแปลงสภาพ ไปจากเดิม



ไทยโพลีคอนส์
Thai Polycons

บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) โทร : 02-942-6491-6, 02-943-2930-8

2,4 ซอยประเสริฐมนูกิจ 29 แขวง 8 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230. โทร. 0-2942-6497-8

Thai Polycons Company Limited Tel : 02-942-6491-6, 02-943-2930-8

2,4 Soi Prasert-Manukitch 29, Yak 8, Prasert-Manukitch Rd., Chaorakhehua Lodprao Bangkok 10230. Fax. 0-2942-6497-8

สำเนา



วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

เลขที่ TPC-NKW1-CPNR-KCU-LT-24-010

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารตรวจสอบเครนและปั้นจั่นหอสูง (Tower Crane TC2) ชนิดอยู่กับที่

เรียน คุณกิตติ จันทเขตต์ (ผู้จัดการโครงการ)

บริษัท เค ซี ยู เซอร์วิส จำกัด

รับแล้ว
27 พ.ค. 2567
don

อ้างถึง 1. สัญญาจ้างเลขที่ RSD-NKW1 003/2024

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารตรวจสอบเครนและปั้นจั่นหอสูง (Tower Crane TC2) ชนิดอยู่กับที่ จำนวน 1 ชุด

ตามที่ บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) ได้รับความไว้วางใจจาก บริษัท เซ็นทรัลพัฒนา เรซซิเดนซ์ ให้ดำเนินการก่อสร้างงานโครงสร้าง, งานสถาปัตยกรรม และงานภายนอกโครงการคอนโดมิเนียม นครสวรรค์ นั้น

บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการติดตั้ง Tower Crane (TC2) โครงการก่อสร้าง คอนโดมิเนียม นครสวรรค์ ทั้งนี้ทาง บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) ได้มีการตรวจสอบเครนและปั้นจั่นดังกล่าวเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2567 โดยมีวิศวกรเครื่องกลเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองผล คือ นายกิตติศักดิ์ สายทอง เลขที่ใบอนุญาตระดับ ภาควิศวกร สาขา เครื่องกล เลขทะเบียน ภก.24172 ซึ่งผลการตรวจสอบอยู่ในสภาพเรียบร้อยดี สามารถใช้งานได้ปกติ ดังนั้นบริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน) จึงขอนำส่งรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าว และจะมีการตรวจสอบทุกๆ 3 เดือน โดยครั้งต่อไปในวันที่ 24 สิงหาคม 2567 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติ

ขอแสดงความนับถือ


28/05/67
(นายอิทธิพงษ์ แสงบุญเรือง)

ผู้จัดการโครงการ

รายงานผลการตรวจสอบเครนและปั้นจั่น ชนิดอยู่กับที่ (Stationary Crane)

บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 2,4 ซอยประเสริฐมนูกิจ 29 แขวง 8 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงจระเข้บัว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230

โครงการก่อสร้าง เอสเซ้นท์ นครสวรรค์ จ.นครสวรรค์



TC2 TOWER CRANE

ออกแบบให้ยกน้ำหนักได้สูงสุดที่ใกล้ตัวปั้นจั่น ไร่ที่ 1.50 ตัน @ ระยะ 50.0 เมตร

ออกแบบให้ยกน้ำหนักได้สูงสุดที่ใกล้ตัวปั้นจั่น ไร่ที่ 8.00 ตัน @ ระยะ 4.05 เมตร

ตรวจสอบเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2567

Inspection Date: May 22, 2024

ตรวจสอบครั้งต่อไป วันที่ 24 สิงหาคม 2567

Expiry Date: August 24, 2024

หรือ เครื่องจักรมีการเปลี่ยนแปลงสภาพ ไปจากเดิม

ภาคผนวก ค4

กรมธรรม์ประกันภัย



COPY

THE SCHEDULE

Policy No. 001-ECAR24-000216

ชำระอากรแล้ว

Insured : CENTRAL PATTANA RESIDENCE CO., LTD. AND/OR AS PER THE ATTACHMENT

Section I Building and Civil Engineering Works

- 10 Contract Works (Permanent and Temporary Works, including all Materials to be incorporated therein)
11 Materials or items supplied by the Principal
2. Construction Equipment
3. Construction Machinery and Stationary Plant
4. Clearance of Debris (Limit of Indemnity)
5. Architects', Surveyors' and Consulting Engineers' fees necessarily incurred by the Insured with the consent of the Insurers in the reinstatement or replacement of the property insured by Item 1, 2 or 3 destroyed or damaged by any of the perils hereby insured against

Total Sum Insured

Sum Insured

THB 490,000,000.00
- As per Attachment -
- Not Covered -
- Not Covered -
- As per Attachment -
- As per Attachment -

- As per Attachment -

Excesses

1. Contract Works, Construction Equipment
in respect of each and every occurrence for loss or damage arising out of
10 earthquake, storm, hurricane, cyclone, subsidence, landslide, collapse, any water damage
11 any other cause
2. Construction Machinery
in respect of each and every occurrence for loss or damage arising out of
20 earthquake, storm, hurricane, cyclone, subsidence, landslide, collapse, any water damage
21 any other cause

- As per Attachment -
- As per Attachment -

- Not Applicable -
- Not Applicable -

Section II Machinery Erection

1. Property to be erected, including Freight, Customs Duties and Dues, and Costs of Erection
2. Erection Machinery and Tools
3. Clearance of Debris

Total Sum Insured

Sum Insured

- As per Attachment -
- Not Covered -
- As per Attachment -

- As per Attachment -

Excesses

1. Property to be erected : in respect of each and every occurrence
10 during erection
11 during testing
2. Erection Machinery and Tools : in respect of each and every occurrence for loss or damage arising out of any cause

- As per Attachment -
- As per Attachment -
- Not Applicable -

Section III Third Party Liability

1. Limit of indemnity in respect of any one accident or series of accidents arising out of one event
10 for bodily injury/death
11 for property damage
2. Total limit of indemnity under this Policy

Sum Insured

- As per Attachment -
- As per Attachment -
- As per Attachment -

Excesses

- In respect of each and every occurrence for
- 10 bodily injury/death
 - 11 loss of or damage to property

- As per Attachment -
- As per Attachment -

Period of Insurance :

Section I	}	01/01/2024 - 30/04/2026	plus	- As per Attachment -	month/s maintenance
Section II			plus	- As per Attachment -	month/s maintenance
Section III			plus	- As per Attachment -	month/s maintenance

Premium :

Section I	}	661,500.00 Baht	VAT	}	46,490.22 Baht	Stamp duty	2,646.00 Baht	Total	}	710,636.22 Baht
Section II			VAT			Stamp duty		Total		
Section III			VAT			Stamp duty		Total		

☐ Agent ☒ Broker

Central Insurance Services Limited

License No. 300033/2547

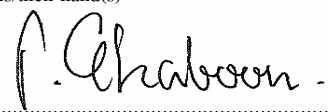
In Witness whereof the Undersigned being duly authorised by the Insurers and on behalf of the Insurers has/have hereunto set his/their hand(s)
this 16 day of MARCH, 2024



Director

(Chantamas/Ekaboorn)





Authorized Signature

เอกสารแนบท้ายเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ **001-ECAR24-000216**
Attaching to and forming part of Policy No.

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

THE SPECIFICATION

เอกสารแสดงรายละเอียดการประกันภัย

Type : Contractors' All Risks Insurance

Project : Escent Nakhon Sawan

Insured : Central Pattana Residence Co., Ltd. and/or Its associate & Subsidiary Companies as a Principal and/or
Main Contractor and/or Sub-Contractors

Contract Site : Phahonvothin Road, Pak Nam Pho Subdistrict, Mueang Nakhon Sawan, Nakhon Sawan

Contract Period : From January 1, 2024 to April 30, 2026

Including 8 weeks Testing & Commissioning Plus 12 months maintenance period (including defect liability)

Scope of work : Building and Civil Engineering works, Machinery erection, interior& exterior & landscape works,
furnishing & decoration, fitting out work, Testing & Commissioning, and all related works as stated in contract
(Including piling work)

Interest :

Section I, II - Contract Work

The Property Insured

All Contract Works whether permanent or temporary, materials incorporated or for incorporation therein, Temporary Buildings
(including permanent structures used for temporary accommodation) and their contents and all other property or equipment
of whatsoever nature (other than Constructional Plant and Equipment) the property of the Insured or for which they are responsible
whilst at the contract site(s) or elsewhere in the territorial limits including whilst in transit or storage and M&E work.

Section III - Third Party liability

To indemnify the Insured for Legal Liability arising out of death of or bodily injury or illness or death to any persons and/or loss
of or damage to property during the period of insurance arising out of or in connection with or execution of the contract work.

เอกสารแนบท้ายเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ **001-ECAR24-000216**
Attaching to and forming part of Policy No.

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

Sum Insured :

Section I, II - Contract Work

- Estimated Contract Value and Material Supply by Principal THB 490,000,000.00

Total THB 490,000,000.00

Section III - Third Party liability

THB 100,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period

Coverage :

Section I, II - Contract Work

During erection and construction works unforeseen or accidental loss or damage to the Insured Property or for which they are responsible other than Constructional plant & equipment occurring during erection or testing whilst located at the Project site including any other causes such as landslide, collapse, fire, lightning, explosion, hail, burglary, theft including during inland transit and any other causes not specified excluded in the policy.

- Covered Flood on sub limit THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate

- Covered Earthquake (including Volcanic Eruption or Tidal Wave or Tsunami) and Windstorm (including Hurricane and Cyclone) with a limit of sum insured

Section III - Third Party Liability

The Company will indemnify the insured against all sums which the insured shall become legally liable to pay as compensation for

a) Accidental bodily injury or illness or death to any person

b) Accidental loss or damage to property occurring in direct connection with the performance of the contract and happening on or in the immediate vicinity of the contract site during the period of insurance.

เอกสารแนบท้ายเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ **001-ECAR24-000216**
Attaching to and forming part of Policy No.

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

Deductibles :

Section I, II - Contract Work

- (i) 10% of loss or minimum THB 75,000.00 each and every loss or damage arising out of Acts of God, subsidence, landslide, consequence of faulty design, defective materials & workmanship, tempest, hail, Earthquake (including Volcanic Eruption or Tidal Wave or Tsunami) and theft, collapse & maintenance period
- (iii) THB 60,000.00 each & every loss all other damage
- (iii) 10% of loss or minimum THB 75,000.00 each & every loss for Flood and Windstorm (including Hurricane and Cyclone) Water Damage, During Erection, Testing & Commissioning

Section III - Third Party Liability

- (i) NIL in respect of Bodily Injury
- (ii) 10% of loss or minimum THB 30,000.00 each and every loss for Property Damage

Special Clauses :

- 1) Architects, Surveyors and Consulting Engineering's Fees Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period.

- 2) Automatic Extension of Contract Period Clause (3 months at addition premium and term to be agreed)
- 3) Automatic Reinstatement of Sum Insured / Reinstatement of Sum Insured After Loss Clause
(Subject to Additional Premium to be agreed)

- 4) Camp and Stores Clause

Limit of Liability : THB 5,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period.

- 5) Cessation of Work Clause (45 days)
- 6) Claim Payment on Account Clause
- 7) Consequence of Faulty Design Clause (DE.3)

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period.

- 8) Consequential Loss to Third Party Clause

Limit of Liability : THB 30,000,000.00 any one occurrence and THB 50,000,000.00 in aggregate during insurance period.

- 9) Cover for Insured Contract works taken over or put into service Clause
- 10) Cover for Third Party Liability During Maintenance Period (12 months)
- 11) Cross Liability Clause

เอกสารแนบท้ายเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ **001-ECAR24-000216**
Attaching to and forming part of Policy No.

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

12) Debris Removal Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period.

13) Error and Omission Clause

14) Escalation Clause (not exceeding 20% of sum insured)

15) Expediting Costs Clause

Limit of Indemnity : 20% of normal repair costs including airfreight

16) Extended Maintenance Clause (12 months)

17) Extension of cover for Vibration, Removal or Weakening of Support Clause

Limit of Liability : THB 20,000,000.00 any one occurrence and THB 40,000,000.00 in aggregate during insurance period.

Excess : 10% of loss or minimum THB 100,000.00 each and every loss per claimant

18) Fire extinguishing and mitigation Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period.

19) Fire Fighting Expenses Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period.

20) Inland Transit Clause

Limit of Liability : THB 30,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period.

21) Loss Notification Clause (45 days)

22) Nominated Adjusters Clause

- McLarens (Thailand) Ltd.
- Cover Risk (Thailand) Co., Ltd.
- Sedgwick (Thailand) Ltd.

23) Off-site Storage Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period

24) Piling Foundation and Retaining Wall Works Clause

25) Plans & Documents Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period.

26) Premium Payment Warranty Clause (60 days)

27) Preventive Measure

Limit of Liability : 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate.

เอกสารแนบท้ายเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ **001-ECAR24-000216**
Attaching to and forming part of Policy No.

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบท้ายขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

28) Principal's Employees Representatives both concerning and not concerning with the project shall be treated as Third Party

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period

29) Public Authorities Clause

30) Sudden and accidental pollution Clause

31) Temporary Offices & Office Equipment Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period

32) Temporary Access Road

33) Temporary Protection Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period

34) Temporary Removal Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period

35) Third Party Liability in Respect of Existing Underground Cables or Pipelines Clause

Limit of Liability : THB 20,000,000.00 any one occurrence and THB 40,000,000.00 in aggregate during insurance period.

Excess : 10% of loss or minimum THB 100,000.00 (whichever is higher) each and every loss per claimant

36) Tool of Trade Clause

Limit of Liability : THB 50,000,000.00 any one occurrence and in aggregate during insurance period

37) Waiver of Subrogation Clause

38) Hours Clause (SR-460)

Exclusions :

1) Asbestos Exclusion

2) Cyber Risk Exclusion (Property Cyber and Data Endorsement - LMA5400) (เอกสารแนบท้ายว่าด้วยทรัพย์สินทางไซเบอร์และข้อมูล)

3) Electronic Data and Internet Endorsement (เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และอินเทอร์เน็ต)

4) Full Nuclear Exclusion

5) Political Risk Exclusion

6) Sanction Limitation and Exclusion Clause (เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อจำกัดและข้อยกเว้นเกี่ยวกับมาตรการคว่ำบาตร) (ทสร.001)

7) Seepage Pollution and Contamination Clause

8) War and Terrorism Exclusion Endorsement (เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อยกเว้นภัยสงครามและการก่อการร้าย)

9) Communicable Disease Exclusion Endorsement (เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อยกเว้นภัยโรคติดต่อ)

เอกสารแนบท้ายเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ **001-ECAR24-000216**
Attaching to and forming part of Policy No.

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

Warranty :

- 1) Special Conditions Concerning Fire Fighting Facilities and Safety on contraction Site
- 2) Hot work permit
- 3) Safety net warranty / warning sign should be installed
- 4) Special Conditions Concerning Safety Measures with respect to Precipitation, Flood and Inundation (MR110)
- 5) Prevention of unauthorized third party's access to the construction site clause

Premium Rate : 0.135% of Sum Insured 490,000,000.00

CONTRACT WORKS INSURANCE POLICY

Whereas the Insured named in the Schedule hereto has made to **The Falcon Insurance Public Company Limited** (hereinafter called "the Insurers") a written proposal by completing a Questionnaire which together with any other statements made in writing by the Insured for the purpose of this Policy is deemed to be Incorporated herein,

Now this Policy witnesses that in consideration of the Insured having paid to the Insurers the premium mentioned in the Schedule the Insurers will indemnify the Insured in the manner and to the extent hereinafter provided.

Provided always that the due observance and fulfilment of the terms, conditions and exceptions of this Policy in so far as they relate to anything to be done or complied with by the Insured and the truth of the statements and answers in the proposal(s) shall be conditions precedent to the right of the Insured to recover hereunder.

The Schedule and the Section(s) shall be deemed to be incorporated in and form part of this Policy and the expression "this Policy" wherever used in this contract shall be read as including the Schedule and the Section(s). Any word or expression to which a specific meaning has been attached in any part of this Policy or of the Schedule or of the Section(s) shall bear such meaning wherever it may appear.

GENERAL CONDITIONS

1. The Insured at his own expense shall take all reasonable precautions to prevent loss, damage or liability and to comply with sound engineering practice, statutory requirements and manufacturers' recommendations designed to ensure the safe working of plant and equipment. The Insured shall also maintain in efficient condition all contract works, construction plant, equipment and construction or erection machinery insured by this Policy.
2. The Insured shall immediately notify the Insurers in writing of any material change in the risk insured hereunder; in such case continuance of the insurance shall be subject to terms and conditions to be agreed.
3. Representatives of the Insurers shall at any reasonable time have access to the site or premises and to all pertinent data, documents, drawings, etc. and shall have the right to inspect any property insured.
4. In the event of any occurrence which might give rise to a claim under the Policy, the Insured shall:
 - 4.1 immediately notify the Insurers by telephone or telegram as well as in writing and supply all such particulars and proofs of claim as may be required by the Insurers;
 - 4.2 take all steps within his power to minimize the extent of the loss or damage;
 - 4.3 preserve the damaged property and make it available for inspection by a representative or surveyor of the Insurers;
 - 4.4 inform the police authorities in case of loss or damage due to theft or burglary;
 - 4.5 send to the Insurers immediately on receipt any writ, summons or other proceedings which may be commenced against the Insured.

The Insurers shall not in any case be liable for loss, damage or liability of which no notice has been received by the Insurers within 14 days of its occurrence.

Upon notification being given to the Insurers under this condition, the Insured may carry out the repairs or replacement of any minor damage; in all other cases a representative of the Insurers shall have the opportunity of inspecting the loss or damage before any repairs or alterations are effected. Nothing herein shall prevent the Insured from taking such steps as are absolutely necessary for the security and continuation of the contract work.

The Insured shall not be entitled to abandon any property to the Insurers whether taken possession of by the Insurers or not.

5. The Insured shall at the expense of the Insurers do and concur in doing and permit to be done all such acts and things as may be necessary or required by the Insurers in the interest of any rights or remedies, or of obtaining relief or indemnity from parties (other than those insured under this Policy) to which the Insurers shall be or would become entitled or subrogated upon their paying for or making good any loss or damage under this Policy, whether such acts and things shall be or become necessary or required before or after the Insured's indemnification by the Insurers
6. If there is any difference, dispute or demand under this Policy between any claimant and the Company, in which case the claimant wishes to refer the matter to arbitration, the Company agrees to allow for a ruling by arbitration in accordance with the regulations of the Office of Insurance Commission.
7. In the event of
 - 7.1 material change in the risk;
 - 7.2 the termination of the Contract by the Principal;
 - 7.3 withdrawal from the Contract by any main Contractor;
 - 7.4 stoppage of work occasioned by any other cause, except seasonal interruption, for a period exceeding one calendar month;this policy shall be avoided unless its continuance be admitted by endorsement signed by and on behalf of the Insurers.
8. This insurance is not to be called upon in contribution and is only to pay any loss hereon if and so far as not recoverable under any other insurance.
9. The Insurer is entitled to cancel this policy without returning premium if the Insured has committed a fraud.

GENERAL EXCLUSIONS

The Insurers will not indemnify the Insured in respect of

1. The excesses stated in the Schedule to be borne by the Insured,
2. Consequential loss of any kind or liquidated damages or penalties for delay or detention or in connection with guarantees of performance or efficiency,
3. Willful act or willful negligence of any director, manager or responsible site official of the Insured,
4. Loss or destruction of or damage to any property whatsoever or any loss or expense whatsoever resulting or arising therefrom or any consequential loss or any legal liability of whatsoever nature directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from ionizing radiations or contamination by radioactivity from any nuclear fuel or from any nuclear waste from the combustion of nuclear fuel. For the purpose of this exclusion only combustion shall include any self-sustaining process of nuclear fission,
5. Any loss, destruction, damage or legal liability directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from nuclear weapons material,
6. Loss, damage or liability directly or indirectly caused by or arising out of war, invasion act of foreign enemy, hostilities (whether war be declared or not), civil war, rebellion, revolution, insurrection, mutiny, riot, strike, lock-out, civil commotion, military or usurped power, or malicious persons acting on behalf of or in connection with any political organization, confiscation, commandeering, requisition or destruction of or damage to property by order of the government de jure or de facto or by any public authority.

In any action, suit or other proceeding where the Insurers allege that by reason of the provisions of Exclusion(6) above any loss, destruction, damage or liability is not covered by this insurance the burden of proving that such loss, destruction, damage or liability is covered shall be upon the Insured.

Section I

BUILDING AND CIVIL ENGINEERING WORKS

If at any time during the period of insurance stated in the Schedule the property described in the Schedule shall suffer any unforeseen or accidental loss or damage from any cause, other than those specifically excluded, necessitating repair or replacement, the Insurers will indemnify the Insured in respect of all such loss or damage up to an amount not exceeding in respect of each of the items specified in the Schedule the sum set opposite thereto and not exceeding in all the total sum expressed in the said Schedule as insured hereby, except so far as reinstatement may be made as follows :

Payments in respect of claims under this Section of the policy shall not reduce the Sum Insured but the Insured shall pay to the Insurers an additional premium at an agreed rate on the amount of the payment pro rata from the date of loss to the expiry of the Policy. Such additional premium shall be disregarded for the purpose of any adjustment of premium.

The Insurers will also reimburse the Insured for the cost of Clearance of Debris following upon any event giving rise to a claim under this Policy but not exceeding in all the sum set opposite thereto in the Schedule.

EXCLUSIONS

The Insurers shall not be liable for:

1. loss or damage due to faulty design;
2. normal making good;
3. cost of replacement or rectification of defective material and/or workmanship, but this exclusion shall be limited to the part or parts immediately affected and shall not be deemed to exclude loss or damage resulting from an accident due to such defective material and/or workmanship;
4. wear and tear, corrosion, oxidation, deterioration due to lack of use and normal atmospheric conditions;
5. mechanical and/or electrical breakdown or derangement of construction plant and construction machinery;
6. loss of or damage to vehicles licensed for general road use or waterborne vessels or aircraft;
7. loss of or damage to files, drawings, accounts, bills, currency, stamps, deeds, evidences of debt, notes, securities or cheques;
8. loss discovered only at the time of taking an inventory.

PERIOD OF INSURANCE

Construction Period

The liability of the Insurers shall commence, notwithstanding any date to the contrary specified in the Schedule, after unloading of the property specified in the Schedule at the Contract Site and shall expire on the date specified in the Schedule.

The Insurers liability expires also for any part of the insured contract works taken over or taken into use (whichever shall be earlier) by the Principal prior to the expiry date specified in the Schedule.

If a maintenance period is specified in the Schedule, the liability of the Insurers during this period shall be limited to any loss or damage occasioned by the Insured Contractor(s) in the course of operations carried out for the purpose of complying with the obligations under the Maintenance Clause of the contract.

SUM INSURED

It is a requirement of this insurance that the amounts of insurance stated in the Schedule shall represent:

for item 1 : the full value of the contract works at the completion of the construction, inclusive of materials, wages, freight, customs duties, dues and materials or items supplied by the Principal;

for item 2 : the current value at the time of concluding the insurance;

for item 3 : the replacement value.

The Insured undertakes to notify the Insurers of any facts resulting in a material increase or decrease of the sums insured, provided always that such increase or decrease shall take effect only after the same has been recorded on the Policy by the Insurers, before the occurrence of any claim hereunder.

LOSS SETTLEMENT

Item 1, 2 and 3

The Insured shall satisfy the Insurers by such reasonable evidence as may be required that the loss or damage in respect of which a claim is made has actually arisen from one of the risks insured against.

The Insurers will make payments on the basis of valid bills and documents after repairs have been effected or replacement has taken place, as the case may be. The cost of any provisional repairs will be borne by the Insurers if such repairs constitute part of the final repairs and do not increase the total repair expenses. The cost of any alterations, additions and/or improvements which may be undertaken as a result of any loss or damage shall not be recoverable hereunder.

In addition for **Item 3**, the following conditions are applicable:

In the event of any loss or damage the basis of any settlement under this Policy shall be

- 1 in the case of any damage which can be repaired-the cost of repairs necessary to restore the property to its condition immediately before the occurrence of the damage less salvage, or
- 2 in the case of a total loss-the actual value of the property immediately before the occurrence of the loss less salvage.

All damage which can be repaired shall be repaired, but if the cost of repairing any damage equals or exceeds the value of the property immediately before the occurrence of the damage, the settlement shall be made on the basis provided for in (2) above.

If, in the event of loss or damage, it is found that the sum insured is less than the amount required to be insured, then the amount recoverable by the Insured under this Policy shall be reduced in such proportion as the sum insured bears to the amount required to be insured.

Section II

MACHINERY ERECTION

If at any time during the period of insurance stated in the Schedule, the property described in the Schedule shall suffer any unforeseen or accidental loss or damage from any cause, other than those specifically excluded, necessitating repair or placement, the Insurers will indemnify the Insured in respect of all such loss or damage up to an amount not exceeding in respect of each of the items specified in the Schedule the sum set opposite thereto and not exceeding in all the total sum expressed in the said Schedule as insured hereby, except so far as reinstatement may be made as follows:

Payments in respect of claims made under this Section of the Policy shall not reduce the sum insured but the Insured shall pay to the Insurers an additional premium at an agreed rate on the amount of the payment pro rata from the date of loss to the expiry of the Policy. Such additional premium shall be disregarded for the purpose of any adjustment of premium.

The Insurers will also reimburse the Insured for the cost of Clearance of Debris following upon any event giving rise to a claim under this Policy but not exceeding in all the sum set opposite thereto in the Schedule.

EXCLUSIONS

The Insurers shall not be liable for:

- 1 loss or damage due to faulty design, defective material or casting, bad workmanship other than faults in erection;
- 2 normal making good;
- 3 wear and tear, corrosion, oxidation, deterioration due to lack of use and normal atmospheric conditions;
- 4 mechanical and/or electrical breakdown or derangement of erection machinery and erection equipment;
- 5 loss of or damage to vehicles licensed for general road use or waterborne vessels or aircraft;
- 6 loss of or damage to files, drawings, accounts, bills, currency, stamps, deeds, evidences of debt, notes, securities, cheques, packing materials such as cases, boxes and crates;
- 7 loss discovered only at the time of taking an inventory.

PERIOD OF INSURANCE

The liability of the Insurers shall commence, notwithstanding any date to the contrary specified in the Schedule, directly after unloading of the property specified in the Schedule at the site. It shall continue until immediately after taking over or after the testing operations are completed, but not beyond four weeks from the date of commencement of the test unless otherwise specified in the Schedule. If for part of a plant testing has been completed and/or that part is put into operation, the cover for such part ceases notwithstanding the expiry date stated in the Schedule.

For second-hand property the insurance hereunder ceases immediately testing commences.

SUM INSURED

It is a requirement of this insurance that the amounts of insurance stated in the Schedule shall represent:

- for item 1 : the full value of the property at the completion of erection, inclusive of freight, customs duties, dues and erection cost.
- for item 2 : replacement value of erection machinery and tools

The Insured undertakes to notify the Insurers of any facts resulting in a material increase or decrease of the sums insured, provided always that such increase or decrease shall take effect only after the same has been recorded on the Policy by the Insurers, before the occurrence of any claim hereunder.

LOSS SETTLEMENT

The Insured shall satisfy the Insurers by such reasonable evidence as may be required that the loss or damage in respect of which a claim is made has actually arisen from one of the risks insured against.

In the event of any loss or damage the basis of any settlement under this Policy shall be

- 1 in the case of any damage which can be repaired-the cost of repairs necessary to restore the property to its condition immediately before the occurrence of the damage less salvage, or
- 2 in the case of a total loss-the actual value of the property immediately before the occurrence of the loss less salvage.

The Insurers will make payments only after being satisfied by production of the necessary bills and documents that the repairs have been effected or replacement has taken place, as the case may be. All damage which can be repaired shall be repaired, but if the cost of repairing any damage equals or exceeds the value of the property immediately before the occurrence of the damage, settlement shall be made on the basis provided for in (2) above.

The cost of any provisional repairs will be borne by the Insurers if such repairs constitute part of the final repairs and do not increase the total repair expenses.

The cost of any alterations, additions and/or improvements which may be undertaken as a result of any loss or damage shall not be recoverable hereunder.

If, in the event of loss or damage, it is found that the sum insured is less than the amount required to be insured, then the amount recoverable by the Insured under this Policy shall be reduced in such proportion as the sum insured bears to the amount required to be insured.

Section III

THIRD PARTY LIABILITY

The Insurers will indemnify the Insured against all sums which the Insured shall become legally liable to pay as compensation for

- 1 accidental bodily injury or illness to any person
- 2 accidental loss of or damage to property

occurring in direct connection with the performance of the contract insured by this policy and happening on or in the immediate vicinity of the Contract Site during the Period of Insurance.

In respect of a claim for compensation to which the indemnity provided herein applies, the Insurers will in addition indemnify the Insured against

- 1 all costs and expenses of litigation recovered by any claimant from the Insured and
- 2 all costs and expenses of litigation incurred with the written consent of the Insurers in resisting any claim.

The Liability of the Insurers under this section shall not exceed the limits of indemnity stated in the Schedule.

EXCLUSIONS

The Insurers will not indemnify the Insured in respect of

- 1 expenditure incurred in repairing or replacing any work or property covered or coverable under Section I and/or II of this Policy;
- 2 damage to any property or land or building caused by vibration or by the removal or weakening of support or injury or damage to any person or property occasioned by or resulting from any such damage.
- 3 Liability arising out of
 - 30 bodily injury to or illness of employees or workmen of the Contractor(s) or the Principal or any other firm connected with the contract work or members of their families;
 - 31 loss of or damage to property belonging to or held in care, custody or control of the Contractor(s), the Principal or any other firm connected with the contract work or an employee or workman of one of the aforesaid ;
 - 32 any accident caused by vehicles licensed for general road use or by waterborne vessels or aircraft;
 - 33 any contract or agreement unless such liability would have attached in the absence of such contract or agreement;
 - 34 technical or professional advice given by the Insured or by any person acting on behalf of the Insured.

SPECIAL CONDITION

The Insured shall not negotiate, pay, settle, admit or repudiate any claim under the Policy without the consent of the Insurers, who shall be entitled, if they so desire, to take over and conduct in the name of the Insured the defense or settlement of any claim or to prosecute for their own benefit in the name of the Insured any claim for indemnity or damages or otherwise and shall have full discretion in the conduct of any proceedings or in the settlement of any claim and the Insured shall give all such information and assistance as the Insurers may require. The Insurers may in respect of any claim or claims pay to the Insured the amount of their maximum liability as stated in the Schedule or such lesser sum for which the claim or claims can be settled (subject in either case to deduction of any sum or sums already paid on account of such claim or claims) and thereafter the Insurers shall be under no further liability in respect of such claim or claims except for payment of costs and expenses incurred prior to the date of such payment and for which the Insurers may be liable hereunder.

เอกสารแนบท้ายว่าด้วยการจำกัดจำนวนเงินความรับผิดสำหรับภัยจากน้ำท่วม
(Sub Limit for Risks from flood Endorsement)

เอกสารแนบท้ายนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

เป็นที่ตกลงว่ากรมธรรม์ประกันภัยนี้จะจำกัดจำนวนเงินความรับผิดสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากภัยน้ำท่วม

คำว่า “น้ำท่วม” ในเอกสารแนบท้ายนี้หมายถึง น้ำซึ่งไหลล้นหรือไหลออกจากทางน้ำปกติซึ่งจะเป็นทางน้ำธรรมชาติ หรือจะเป็นทางน้ำที่สร้างขึ้นก็ดี (ไม่รวมถึงรางน้ำบนหลังคา) หรือเกิดจากท่อน้ำสาธารณะแตก ทำให้เกิดการท่วมของน้ำจากภายนอกของอาคารที่เอาประกันภัยไว้ หรืออาคารที่เก็บทรัพย์สินที่เอาประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ รวมถึงน้ำท่วมอันเกิดจากลมพายุ น้ำป่า และโคลนถล่ม

ทั้งนี้ ไม่รวมถึงความเสียหายโดยตรงหรือโดยทางอ้อมอันเกิดจากคลื่นใต้น้ำ (Tidal Wave) หรือสึนามิ (Tsunami) แผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟระเบิด

โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- 1) การจำกัดความรับผิดสำหรับภัยนี้ จะไม่นำเงื่อนไขการประกันภัยทรัพย์สินต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริงมาใช้ในการพิจารณาคำนวณค่าสินไหมทดแทนในกรณีที่เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินที่เอาประกันภัย
- 2) จำนวนเงินจำกัดความรับผิดสำหรับภัยนี้ ให้ถือเป็นจำนวนเงินสูงสุดในการจ่ายค่าสินไหมทดแทนที่บริษัทจะต้องรับผิดชอบตลอดระยะเวลาเอาประกันภัย ทั้งนี้เมื่อเกิดความเสียหายขึ้น และบริษัทได้ชดใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อความเสียหายแล้ว จำนวนเงินความรับผิดสูงสุดดังกล่าวจะลดลงตามจำนวนเงินค่าสินไหมทดแทนที่บริษัทได้ชดใช้ไป
- 3) จำนวนเงินจำกัดความรับผิดสำหรับความเสียหายแต่ละครั้งและตลอดระยะเวลาเอาประกันภัย ให้เป็นไปตามจำนวนเงินจำกัดความรับผิดที่ได้ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย หรือในเอกสารแนบท้ายหรือในเอกสารแสดงรายละเอียดการประกันภัย

ไม่ว่าในกรณีใด ความรับผิดของบริษัทภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ และภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้รวมกันแล้วจะไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ที่ได้ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย โดยผู้เอาประกันภัยจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายส่วนแรกตามที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย หรือในเอกสารแนบท้าย หรือในเอกสารแสดงรายละเอียดการประกันภัย

ทั้งนี้ข้อตกลงภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ ให้ใช้ย้อนกลับ เงื่อนไขทั่วไปและข้อความอื่นๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้บังคับตามเดิม เว้นแต่ได้มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมไว้ตามเอกสารแนบท้ายนี้

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

SUB LIMIT FOR RISKS FROM FLOOD ENDORSEMENT

This endorsement is forming part of this policy.

It is hereby agreed that under this policy, the sub limit shall be set for damage caused by flood.

The word "Flood" under this endorsement means water that overflows or flows from the normal way of natural or artificial water courses (but excluding water from the gutter of the roof) or from the broken public water pipeline causing the flood from the outside of the insured premises or premises containing the insured property under this policy which including flood caused by windstorm, forest flood and mudslide.

This endorsement does not cover direct or indirect loss or damage caused by flood from tidal wave or tsunami or flood arisen from earthquake or volcanic eruption.

This endorsement shall be subject to the terms and conditions as follows:-

- 1) By the sub limit for this peril, the average clause shall not be applied in consideration of indemnification in case of damage to insured property.
- 2) The sub limit for this peril shall be deemed as the maximum limit of indemnity for the whole period of insurance. When the damage occurred and the Company has already paid for such damage, such maximum limit shall be reduced by the amount of any loss paid by the Company.
- 3) The sub limit for any one occurrence and in aggregate shall be in accordance with the sub limit as stated in the policy schedule or in the endorsement or in the specification.

In no case, shall the Company's liability under this endorsement and this policy in combination exceed the sum insured under this policy as stated in the policy schedule and the insured shall be liable for the deductible as stated in the policy schedule or in the endorsement or in the specification.

The agreement under this endorsement shall be subject to the same exclusions, general conditions and other statements as contained in this policy, unless otherwise amended, changed, appended within this endorsement.

Remark : The English language used in this policy is merely a translation of Thai Version.

SPECIAL CLAUSES

1) ARCHITECTS', SURVEYORS' AND CONSULTANT ENGINEERS' FEES CLAUSE

It is hereby declared and agreed that the insurance by this Policy extends to include Architects', Surveyors' and Consultant Engineers' Fees (not exceeding those authorized under the Scales of the various institutions and/or Bodies regulating such charges prevailing at the time of the destruction of or damage) for Estimates, Plans, Specifications, Quantities, Tenders and Supervision necessarily incurred in the reinstatement consequent upon the destruction of or damage to the property by fire or by any other perils hereby insured against (but not such Fees for preparing a claim or estimate of loss) provided that the liability for such loss shall not exceed Baht - **See the Specification document attached** - any one occurrence and in the aggregate for the policy period.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

2) AUTOMATIC EXTENSION OF CONTRACT PERIOD CLAUSE

It is hereby declared understood and agreed that Insurers shall automatically extend the period of Insurance under the Policy for - **See the Specification document attached** - months if there is any delay in completion of the contract, subject at addition premium and term to be agreed.

Such additional premium to be payable on commencement of the extension in period.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

**3) AUTOMATIC REINSTATEMENT OF SUM INSURED CLAUSE /
REINSTATEMENT OF SUM INSURED AFTER LOSS CLAUSE**

In consideration of the sum insured by this Policy not being reduced by the amount of any loss, the Insured shall pay the appropriate extra premiums on the amount of the loss from the date thereof to the date of the expiry of the period of insurance.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

4) CAMP AND STORES CLAUSE

The Sum Insured under item 1 (section 1) of the schedule is deemed to include an amount not exceeding Baht - **See the Specification document attached** - any one occurrence and in aggregate during insurance period. in respect of site huts and their contents, labour camp, and stores owned by the insured and within the contract site.

5) CESSATION OF WORK CLAUSE

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon this insurance shall be extended to cover cessation of works and the Policy shall not be suspended in the event of stoppage of work on the construction site from any cause, **for a period not exceeding - See the Specification document attached - consecutive days.**

In the event of partial or total cessation of work, the Insured shall use diligence and do all things reasonably practicable to protect the Insured's property.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

6) CLAIM PAYMENT ON ACCOUNT CONDITION CLAUSE

It is hereby declared and agreed that progress payments on account of any loss recoverable under this Policy shall be made to the Insured at such stages as may be mutually agreed upon if desired by the Insured and on production of an Interim payment/receipt by the Loss Adjuster (if appointed) provided that such payments are deducted from the finally agreed claim settlement figures.

All other terms and conditions remain unchanged.

7) CONSEQUENCE OF FAULTY DESIGN - DE 3 (1995)

This policy excludes loss of or damage to and the cost necessary to replace, repair or rectify

- (a) Property insured which is in a defective condition due to a defect in design, plan, specification materials, or workmanship of such property insured or any part thereof
- (b) Property insured lost or damaged to enable the replacement, repair or rectification of property insured excluded by (a) above

Limit : - See the Specification document attached -

Exclusion (a) above shall not apply to other property insured which is free of the defective condition but is damaged in consequence thereof.

For the purpose of the policy and not merely this exclusion, the property insured shall not be regarded as lost or damaged solely by virtue of the existence of any defect in design, plan, specification, materials, or workmanship in the property insured or any part thereof.

8) CONSEQUENTIAL LOSS TO THIRD PARTY CLAUSE

It is agreed and understood that the coverage under Section III Third Party liability (excluding the existing completed principal's property and cross liability endorsement) of this policy is extended to include consequential loss due to the physical damage directly caused by the performance of the contract insured by this Policy for which the Insured is legally liable, provided that the liability of the Insurers shall be subject to the limit and deductible stated below.

Limit of Indemnity: Baht - See the Specification document attached - any one loss and in the aggregate for the policy period.

Deductible: Baht - See the Specification document attached - each and every loss.

Provided that the limit of liability of under this memorandum/clause is inclusive in Third Party Liability Section.

9) CONTRACT WORKS TAKEN OVER OR PUT INTO SERVICE CLAUSE

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon and subject to the Insured having paid the agreed extra premium, the insurance shall be extended to cover

- loss of or damage to parts of the insured contract works taken over or put into service if such loss or damage emanates from the construction of the items insured under the Material Damage Section and happens during the period of cover.

Subject otherwise to all other terms, condition and exceptions of this Policy.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

**10) COVER FOR THIRD PARTY LIABILITY DURING MAINTENANCE PERIOD
CLAUSE**

It is hereby understood and agreed that the Coverage for Third Party Liability under Section III of the Policy shall be extended for maintenance period stated in "Extended Maintenance Period" Endorsement.

Provided that the Insurer shall only indemnify the Insured Contractor for Third Party Liability occurring in direct connection with the operations carried out for the purpose of complying with the obligations under the maintenance provisions of the contract.

Maintenance Cover from: - **See the maintenance period specified in the Policy Schedule or Specification document attached -**

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

11) CROSS LIABILITY CLAUSE

1. Insurance Cover

1.1 It is agreed and understood that for the purpose of the Third Party Liability Section of this Policy, any person or body specified as the Insured in the Schedule shall be considered as a separate and distinct entity and the words "the Insured" shall be considered as applying to each such person or body as if a separate policy had been issued to each of them in his name alone. The Insurers waive all rights of subrogation which they may have or acquire against the said persons or bodies.

provided always that

1.2 nothing in this clause shall be deemed to increase the Insurers' liability beyond the limits of indemnity stated in the Schedule

1.3 all other terms, conditions and exclusions of the Policy shall apply insofar as they are not modified or replaced by the stipulations of this Endorsement.

2. Exclusions of particular significance for this endorsement

The Insurers shall not be liable for:

2.1 any loss of or damage to property which is or could have been insured under the Material Damage Section of this Policy.

2.2 any loss of or damage to adjoining property which is owned by one of the Insured.

3. Period of Insurance

The Period of Insurance for this Endorsement is identical to the period of insurance specified in the Schedule for the Third Party Liability Section

4. Limit of Liability & Additional Premium

4.1 The limit of Liability under this Endorsement is the amount entered in the Schedule under the Third Party Liability Section

4.2 The Additional Premium due is calculated with regard to exposure and sum insured and included in the Total Premium shown in the schedule.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

12) CLEARANCE OF DEBRIS OR REMOVAL OF DEBRIS CLAUSE

It is hereby declared and agreed that the indemnity under Section I and II of this Policy extended to include the cost and expense necessarily incurred by the Insured with the consent of the Insurer in removing debris of the portion or portions of the property insured destroyed or damaged by any peril hereby insured against not exceeding Baht - **See the Specification document attached** - any one accident and in aggregate during the policy period.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

13) ERROR AND OMISSION CLAUSE

This insurance shall not be invalidated by the Insured having omitted to state any fact material to be known for estimating the risk or by any error in reporting values. In the event any error comes to the attention of the Insured, such fact shall be reported and premium adjusted in accordance with the revised values.

14) ESCALATION CLAUSE

If during the period of Insurance, the actual contract price shall in excess of the original contract price, then the Sum Insured as shown in the Schedule of the Policy shall be increased by the amount of such excess but not exceeding in all - **See the Specification document attached** - % of the Sum Insured.

Upon completion of the Contract Works, the Insured shall furnish to the Insurer(s) a declaration of the actual contract price and if such price shall differ from the original contract price, the Premium will be adjusted accordingly by applying the agreed rate of the policy as stated in the schedule or any subsequent amended rating as may be agreed to the actual Contract Price.

In the event of loss or damage in respect of which payment is made by the Insurer(s), the Insurance hereunder shall be maintained in force for the Sum Insured in consideration of the Insured having agreed to pay an appropriate reinstatement premium on the amount of the loss which premium shall be disregarded for the purpose of any adjustment of premium mentioned above.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

15) EXPEDITING COST INCLUDING AIRFREIGHT CLAUSE

1. Insurance Cover

- 1.1 It is agreed and understood that the Insurer(s) will also indemnify the Insured in respect of extra charges for overtime work, night work, work on public holidays and airfreight.

provided always that

- 1.2 such extra charges are incurred in connection with an indemnifiable loss of or damage to property insured under this Policy.
- 1.3 all other terms, conditions and exclusions of the Policy shall apply insofar as they are not modified or replaced by the stipulations of this Endorsement.

2. Period of Insurance

The Period of Insurance is identical to the period specified in the Schedule.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

3. Sum Insured & Additional Premium

- 3.1 The indemnity of this special clause is limited to - ***See the Specification document attached*** -% of the repair costs in respect of any damage and the sum insured under this additional cover shall not exceed the total sum insured shown in the schedule.
- 3.2 The Additional Premium is calculated on the estimated total contract value and is included in the Total Premium shown in the Schedule.

Subject otherwise to all other terms exceptions and conditions of this Policy.

16) EXTENDED MAINTENANCE PERIOD CLAUSE

The Insurance Policy is extended for the Maintenance Period on condition that its cover shall be limited as follows:

1. Insurance Cover

- 1.1 It is agreed and understood that the Insurers will indemnify the Insured Contractor(s) solely for loss of or damage to the property insured under the Material Damage Section of this Policy, occurring during the Maintenance Period specified in the Schedule and only when it is caused by:
- 1.1.1 the Contractor(s) whilst at the contract site for the purpose of doing any work in order to comply with the maintenance obligations under the contract,
- 1.1.2 any act or omission of the Contractor(s) whilst at the contract site during the contract works period specified in the Schedule.

- 1.2 All terms, conditions, exclusions and endorsement of the Policy referring to or contained in the Material Damage Section shall apply insofar as they are not modified or replaced by the stipulations of this Endorsement.

2. Maintenance Period

The Maintenance Period shall commence for the entire works upon completion of commissioning and testing or whenever the works are taken over or taken into use, whichever is earlier. It shall end on the date specified in the Schedule. If individual parts of the works are tested, taken over or taken into use, the Maintenance Period shall begin and expire for each such part individually and shall not exceed the period in months specified in the Schedule. The Insured shall notify the Insurers of such gradual taking over.

3. Sum Insured & Additional Premium

- 3.1 The Sum Insured is identical to the estimated total contract value at completion of the contract works.
- 3.2 The Additional Premium due is calculated on the Sum Insured and shall be adjusted for any changes in such sum.

4. Excess

It is agreed that for each and every occurrence giving rise to a claim under this additional cover the Insured shall be responsible for the Deductible(s) identical to Deductible(s) as stated in Section I & II as specified in the policy.

Maintenance Cover from: - ***See the maintenance period specified in the Policy Schedule or Specification document attached*** -

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

17) VIBRATION, REMOVAL OR WEAKENING OF SUPPORT CLAUSE (MR120)

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon and subject to the Insured having paid the agreed extra premium, Third Party Liability Section (Section III) of this insurance shall be extended to cover liability consequent upon loss or damage caused by vibration or by the removal or weakening of support.

Provided always that

the Insurers indemnify the Insured in respect of liability for loss or damage to any property or land or building only if such loss or damage results in the total or partial collapse,

- the Insurers indemnify the Insured in respect of liability for loss or damage to any property or land or building only if prior to the commencement of construction its condition is sound and the necessary loss prevention measures have been taken,
- if required, the Insured, before commencement of construction and at his own expense, prepares a report on the condition of any endangered property or land or building.

The Insurers shall not indemnify the Insured in respect of liability for

- loss or damage which is foreseeable having regard to the nature of the construction work or the manner of its execution,
- superficial damage which neither impairs the stability of the property, land or buildings nor endangers their users,
- the costs of loss prevention or minimization measures which become necessary during the period of insurance.

Limit of indemnity: Baht - **See the Specification document attached** - any one occurrence and in aggregate

Deductible: - **See the Specification document attached** -% of loss or minimum Baht - **See the Specification document attached** - each and every loss per claimant/unit/building whichever is the higher

18) EXTINGUISHMENT AND MITIGATION EXPENSES CLAUSE

It is hereby declared and agreed that this Policy extends to cover all expenses necessarily and reasonably incurred by or on behalf of the Insured in extinguishing fires or in mitigating, containing or suppressing loss, destruction or damage by any peril or eventuality hereby insured against occurring at or adjacent to or immediately threatening the situation of any Property insured by this Policy.

It is further declared and agreed that the indemnity afforded by this special clause shall include (but not be limited to) the payment of wages to Insured's employees (other than full-time members of a works fire brigade), the cost of replenishing fire fighting appliances; and the cost of replacing, reinstating or repairing materials and equipment lost, destroyed or damaged unless otherwise specifically insured.

Limit : - See the Specification document attached -

Subject otherwise to all other terms, condition and exceptions of this Policy.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

19) FIRE FIGHTING EXPENSES CLAUSE

It is hereby agreed and declared that notwithstanding anything contained in this Policy to the contrary,

this policy insured extends to include:-

- a) Wages of the Insured's employees engaged in fire fighting activities other than full time members of a Works Fire Brigade.
- b) The cost of replenishment of Fire Fighting Appliances and destruction of or damage to materials (including Insured's employees' clothing and personal effects) and the cost of replacing or repairing materials or equipment used in extinguishing a fire.
- c) All other costs and charges associated with the extinguishment or prevention of spread of fire or for providing temporary safety devices in consequence of damage or the threat of damage by fire or other perils hereby insured against.

Limit : - See the Specification document attached -

Provided always that the liability of the Company in respect of such wages and costs shall be limited to those necessarily and reasonably incurred in extinguishing fire at or adjoining the situation of the property insured by this policy or immediately threatening to involve such property.

All other terms and conditions remain unchanged.

20) INLAND TRANSIT CLAUSE

It is noted and agreed that the coverage under this Policy shall include coverage of **the construction material insured under Material Damage Section** during the transit from any warehouses in the territorial limit of Thailand to the works site.

Provided that the said property is not covered by other policies and the liability of the Insurers under this Endorsement shall not exceed the limit stated below.

Transit Coverage: This insurance is against direct loss or damage to property in transit on land conveyance only caused by collision, upset, derailment and overturning of the conveyance or the conveyance being on fire or by fire.

Limit of Indemnity: Baht - **See the Specification document attached** - any one accident and Baht - **See the Specification document attached** - in the aggregate during the policy period.

Deductible: Baht - **See the Specification document attached** - each and every loss

This insurance attaches from the time of property leaves any warehouse for the commencement of the transit, continues during the ordinary course of transit and terminates at the work site declared in the policy.

The Insurers shall not be liable for any loss;

1. from theft unless there is an accident to the conveyance as defined in the first paragraph,
2. from depreciation, delay, deterioration, change of temperature, humidity, loss of market, nor from any other consequential or indirect loss of any kind.
3. from lawful seizure or other operation of law or arising from any breach of contract, agreement or obligation.

It is a condition of this insurance that the Insured shall act with reasonable dispatch in all circumstances within their control, provided also that the insured property is suitably packed and/or prepared for transit.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

21) LOSS NOTIFICATION CLAUSE

Notwithstanding anything contained to the contrary in the general Conditions 4 of this Policy it is hereby agreed that in the event of any occurrence which might give rise to a claim under the Policy the Insurers shall not in any case be liable for loss, damage or liability of which no notice has been received by the Insurers within - **See the Specification document attached** - days of its occurrence.

All other terms and conditions remain unchanged.

22) NOMINATED ADJUSTER CLAUSE

It is hereby declared and agreed that in the event of any loss covers by this policy, the amount of such loss shall be adjusted subject to the terms and condition of the policy by any of the following firms of Adjusters:-

- See the Specification document attached -

All other terms and conditions remain unchanged.

23) OFF-SITE STORAGE CLAUSE

This Policy extends to cover loss of or damage to the insured construction material under the Material Damage Section whilst such property is temporarily stored at the Contractor's premises within Thailand pending delivery to the Contract Site.

Provided that the said property is not covered by other policies and the liability of the Insurer(s) under this extension shall not exceed the sum of Baht - **See the Specification document attached** - any one occurrence and in aggregate during policy period.

The Insurer(s) shall not be liable to pay the first Baht - **See the Specification document attached** - for each and every loss or damage to the property insured.

This special extension is subject to 24 hours of guards and securities in place.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

24) SPECIAL CONDITIONS CONCERNING PILING FOUNDATION AND RETAINING WALL WORKS CLAUSE (MR121)

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, the Insurers shall not indemnify the Insured in respect of expenses incurred

- 1) for replacing or rectifying piles or retaining wall elements
 - a) which have become misplaced or misaligned or jammed during their construction,
 - b) which are lost or abandoned or damaged during driving or extraction, or
 - c) which have become obstructed by jammed or damaged piling equipment or casings,
- 2) for rectifying disconnected or declutched sheet piles,
- 3) for rectifying any leakage or infiltration of material of any kind,
- 4) for filling voids or for replacing lost bentonite,
- 5) as a result of any piles or foundation elements having failed to pass a load bearing test or otherwise not having reached their designed load bearing capacity,
- 6) for reinstating profiles or dimensions.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

This endorsement shall not apply to loss or damage caused by natural hazards. The burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

25) PLANS AND DOCUMENT CLAUSE

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, this insurance shall be extended to cover the Insured against the necessarily incurred costs of rewriting or re-drawing of plans and drawing or other contract documents lost, destroyed or damaged as a result of a peril insured.

Such indemnification shall however be limited to:

- a) the cost of labour and printing costs expended in such re-writing or redrawing including all necessary overtime working or research,
- b) a maximum amount payable of Baht - **See the Specification document attached** - any one accident and in aggregate during the policy period.

Subject otherwise to the terms, provisions and conditions of this Policy.

26) PREMIUM PAYMENT WARRANTY CLAUSE

The Insured undertakes that premium will be paid in full to Underwriters within - **See the Specification document attached** - days of inception of this policy (or, in respect of installment premiums or declaration premiums, when due).

If the premium due under this policy has not been so paid to Underwriters by the - **See the Specification document attached** - days from the inception of this policy (and, in respect of installment premiums or declaration premiums, by the date they are due) Underwriters shall have the right to cancel this policy by notifying the Insured via the broker in writing. In the event of cancellation, premium is due to Underwriters on a pro rata basis for the period that Underwriters are on risk but the full policy premium shall be payable to Underwriters in the event of a loss or occurrence prior to the date of termination which gives rise to a valid claim under this policy.

It is agreed that Underwriters shall give **not less than 15 days prior notice of cancellation** to the Insured via the broker. If premium due is paid in full to Underwriters before the notice period expires, notice of cancellation shall automatically be revoked. If not, the policy shall automatically terminate at the end of the notice period.

Unless otherwise agreed, the Leading Underwriter (and Agreement Parties if appropriate) are authorized to exercise rights under this clause on their own behalf and on behalf of all Underwriters participating in this contract.

If any provision of this clause is found by any court or administrative body of competent jurisdiction to be invalid or unenforceable, such invalidity or unenforceability will not affect the other provisions of this clause which will remain in full force and effect.

27) PREVENTATIVE MEASURES

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusion, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, the Insurers shall indemnify the Insured for loss, damage or liability caused directly or indirectly by precipitation, if adequate safety/preventive measures have been taken in designing and executing the project involved.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

28) PRINCIPALS EMPLOYEES REPRESENTATIVES BOTH CONCERNING AND NOT CONCERNING WITH THE PROJECT SHALL BE TREATED AS THIRD PARTY.

- PRINCIPALS EMPLOYEES & REPRESENTATIVES CLAUSE

The insurance under section III “third party liability” of the policy is extended to cover liability of the insured consequent upon

1. Accidental loss or damage to property belonging to principal’s employees and principal’s representatives (supervision personnel) who concerned with the performance of the contract insured under this policy.
2. Accidental bodily injury to principal’s employees and principal’s representatives (supervision personnel) who concerned with the performance of the contract insured under the policy.

Provided that:-

- A) The total liability of the insurers including above extension shall not exceed the limit of indemnity as stated in the schedule under section iii “third party liability”
- B) The Insured shall be responsible for the Deductible as stated in the Third Party Liability Section under this policy.

- PRINCIPAL’S EMPLOYEES NOT CONCERNING WITH THE PROJECT CLAUSE

This insurance under Section III of this Policy is extended to include Principal’s Employees **who are not concerning with the Project and their personal property** as the Third Party.

Provided that such persons shall observe fulfill and be subject to terms, exceptions, limits, provision and conditions of this Policy insofar as they apply.

It is understood that this Policy does not cover Professional Liability.

A combined single Limit of Baht - ***See the Specification document attached*** - any one occurrence and in aggregate during the policy period.

Subject otherwise to all other terms exceptions and conditions of this Policy.

29) PUBLIC AUTHORITIES CLAUSE

It is hereby agreed and declared that notwithstanding anything contained in this Policy to the contrary,

The insurance under this Policy extends to include such additional cost of reinstatement for the destroyed or damaged property thereby insured as may be incurred solely by reason of the necessity to comply with the building or other regulations under or framed in pursuance of any Government Act or by law any Municipal or Local Authority provided that:

1. The amount recoverable under this extension shall not include:
 - (a) The cost incurred in complying with any of the aforesaid regulations or by-laws:-
 - i) In respect of destruction or damage occurring prior to the granting of this extension.
 - ii) In respect of destruction or damage not insured by this Policy.
 - iii) Under which notice has been served upon the Insured prior to the happening of the destruction or damage.
 - iv) In respect of undamaged property or undamaged portions of property.
 - (b) The amount of any rate, tax, duty, development or other charge or assessment arising out of capital appreciation which may be payable in respect of property or by the owner thereof by reason of compliance with any of the aforesaid regulations or by-laws.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

- (c) The additional cost that would have been required to make good the property damaged or destroyed to a condition equal to its condition when new, had the necessity to comply with any of the aforesaid regulations or by-laws not arisen.
2. The work of reinstatement must be commenced and carried out with reasonable despatch and in any case must be completed within 12 months after the destruction or damage, or within such further time as the Company may (during the said 12 months) in writing allow, and may be carried out wholly or partially upon another site (if the aforesaid regulations or by-laws so necessitate) subject to the liability of the Company under this extension not being thereby increased.
 3. If the liability of the Company under any item of this Policy, apart from this extension, shall be reduced by the application of any of the terms and conditions of the Policy, then the liability of the Company under this extension (in respect of any such item) shall be reduced in like proportion.
 4. The total amount recoverable under any item of the Policy shall not exceed the sum insured thereby.
 5. All the conditions of this Policy except insofar as they may be hereby expressly varied shall apply as if they had been incorporated herein.

All other terms and conditions remain unchanged.

30) SUDDEN AND ACCIDENTAL POLLUTION AND CONTAMINATION CLAUSE

Notwithstanding any provision in the Policy to which this Exclusion is attached, liability for injury loss or damage directly or indirectly caused by or arising out of pollutants is excluded from this policy, unless caused by an identifiable, unexpected and accidental release, including discharge, dispersal, seepage, migration and escape, and is detected and reported to the Company within 7 days. Liability arising out of any obligation on the Insured or others to test for, monitor, clean up, remove, contain, treat, detoxify or neutralize or in any way response to or assess the effects of pollutants is also excluded from this policy.

31) TEMPORARY SITE OFFICE AND OFFICE EQUIPMENT CLAUSE

Notwithstanding anything contained to the contrary, it is agreed and understood that the insurance under Material Damage Section(s) of this policy is extended to include temporary site office and office equipment contained therein, provided always that if the said insured property or any part thereof be destroyed or damaged by the insured perils at any time during the period of insurance stated in the Policy, the Insurers will be liable to make good or replace or pay to the Insured the actual value of loss or damage sustained at the time of the happening of loss or damage but not exceeding the limit specified in this Endorsement.

Limit of Indemnity: Baht - *See the Specification document attached* - any one loss and in the aggregate for the policy period.

Deductible: Baht - *See the Specification document attached* - each and every loss.

Subject otherwise to the terms, provisions and conditions of this Policy.

32) TEMPORARY ACCESS ROAD

It is agreed and understood that the coverage under this policy is extended to cover the construction of temporary access road to the construction site. Provided that the sum insured and scope of work is included or form part of the sum insured / contract value.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

33) TEMPORARY PROTECTION CLAUSE

This policy extends to cover costs and expenses incurred by or on behalf of any of the Insured anywhere within the Territorial Limits mentioned in the schedule in the purchasing and/or hiring and in the erection and dismantling of hoarding, barriers, fences and any other form of protection which the relevant Insured must provide in order to comply with the requirements of any Government Department Local Government or other Statutory Authority.

Provided that the indemnity afforded by this clause shall only apply where the requirement to provide protection as aforesaid occurs as a result of the operation of any peril or eventuality hereby insured against.

The Limit of Indemnity under this special clause shall in no case exceed - **See the Specification document attached** - any one accident and in aggregate during the policy period.

34) TEMPORARY REMOVAL CLAUSE

Subject to the following provisions, the property insured by this policy (other than stock in trade or merchandise if insured hereby) is covered whilst temporarily removed elsewhere on the same or to any other premises than that stated in the policy. The amount recoverable under this extension shall not exceed Baht - **See the Specification document attached** - in respect of each items under this policy provided always that the insured shall inform the company within 7 days of such removal of the insured property.

All other terms and conditions remain unchanged.

35) UNDERGROUND CABLES, PIPES AND OTHER FACILITIES CLAUSE

Notwithstanding the condition, provisions and other endorsements of the policy, it is understood and agreed that the following special condition shall apply:

- a) The Insurers shall not be liable under the policy to indemnify loss of or damage to existing underground cables or pipes of any kind (electric cables, telephone cables, water and gas pipes, sewers and other pipelines, etc.) unless prior to the commencement of works.
 - The Insured had requested and obtained from the public authorities or the owners of such an underground system the exact position of all cables or pipes
 - The Insured had traced their existence and indicated location
- b) The indemnity shall in any case be restricted to the repair costs of such cables or pipes. Any consequential damage shall be excluded from the policy cover.

The Limit of Indemnity under this special clause shall in no case exceed Baht - See the Specification document attached - any one occurrence and in aggregate during the policy period.

It is agreed that for each and every occurrence giving rise to claim under this special clause the Insured shall be responsible for the first amount of Baht - See the Specification document attached - or - See the Specification document attached - % of claim, whichever is the greater.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

36) TOOL OF TRADE – PLANT CLAUSE

It is hereby declared and agreed that in respect of Section III Third Party Liability is extended to include cover for third party liability arising from the use of road registered mobile plant on the site as a tool of trade which is the property of the contractor or their sub-contractors but only in respect of such liability not insured under any other policy of insurance.

Limit : - See the Specification document attached -

Subject otherwise to all terms, exceptions and condition of this Policy.

37) WAIVER OF SUBROGATION CLAUSE

The Insurers agree to waive any rights and remedies and relief to which they may become entitled by subrogation against any corporation or organization (including their directors, officers, employees or servants) in which the Principal named in the Schedule of the Policy has an interest.

Subject otherwise to all other terms, exceptions and conditions of this Policy.

38) LOSS OCCURRENCE DEFINITION (SR460)

1. For the purposes of this General Conditions, an event shall include all insured losses which arise directly from the same cause and which occur during the same period of time and in the same area. Such cause is understood to be the peril which directly occasions the losses or where there are several perils which, in an unbroken chain of causation, have occasioned the losses, the peril which triggered the chain of causation.

For example, as long as they are covered by this General Conditions, losses occasioned by the perils set out below at letters a) to f) shall constitute single events:

- a) storm due to an atmospheric disturbance usually so designated by a meteorological institute;
 - b) hail and/or thunderstorms and/or tornadoes due to an atmospheric disturbance;
 - c) earthquake, tsunami, volcanic eruption;
 - d) flood by one and the same instance of high water which may have more than one peak and which may occur in one or more bodies of water;
 - e) conflagration;
 - f) strike, riot, civil commotion or violent demonstration occurring within the boundaries of one city, town or village.
2. If the number of events cannot be determined according to paragraph 1, the following hours clause is then applied. An event shall thus encompass continuous period of time starting with the occurrence of the reinsured's first individual loss and lasting
 - 24 hours for perils mentioned under 1(b)
 - 72 hours for perils mentioned under 1(a), (e) and (f)
 - 504 hours for perils mentioned under 1(d)
 - 168 hours for perils mentioned under 1(c) as well as those perils not referred to in paragraph 1 but covered by this General Conditions

In the case of differing perils which are not connected to each other by an unbroken chain of causation, the applicable number of hours corresponds to those of the peril which has caused the largest amount of damages.

3. In the case of more than one event, if it is impossible to allocate any losses, the reinsured shall allocate them to the event whose cause is most likely to have occasioned them.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

4. In case of uncertainty over scientific issues, the parties agree to seek expert advice from a neutral and recognized organization.

SPECIAL EXCLUSIONS

1) ASBESTOS EXCLUSION

It is hereby declared and agreed that the Insurers will not indemnify the Insured in respect of actual or alleged liability whatsoever for any claim in respect of loss directly or indirectly arising out of, resulting from or in consequence of the presence of asbestos or any materials containing asbestos in whatever form or quantity.

**2) เอกสารแนบท้ายว่าด้วยทรัพย์สินทางไซเบอร์และข้อมูล
(PROPERTY CYBER AND DATA ENDORSEMENT)**

1. ไม่ว่าจะได้มีการกำหนดไว้อย่างอื่นใดในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ หรือเอกสารแนบท้ายใดก็ได้แนบไว้ ให้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ไม่คุ้มครองถึงกรณีใดดังต่อไปนี้
 - 1.1 ความเสียหายทางไซเบอร์ เว้นแต่จะได้เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 2
 - 1.2 ความสูญเสีย ความเสียหาย ความรับผิดชอบ การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน ค่าใช้จ่าย ค่าธรรมเนียม ไม่ว่าจะมิลักษณะใดก็ตามทั้งโดยตรง หรือโดยทางอ้อม อันมีสาเหตุมาจาก มีส่วนมาจาก เป็นผลมาจาก เกิดขึ้นเนื่องมาจาก หรือ เกี่ยวเนื่องกับ กรณีการขาด ประโยชน์ในการใช้งาน การลดลงของประสิทธิภาพในการทำงาน การซ่อมแซม การเปลี่ยนทดแทน การทำให้กลับคืนสู่สภาพดั้งเดิม หรือ การจัดทำขึ้นมาใหม่ของข้อมูลใด ๆ รวมถึงจำนวนเงินใด ๆ ที่เกี่ยวกับมูลค่าของข้อมูลดังกล่าวด้วยเว้นแต่จะได้เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อ 3

ทั้งนี้ โดยไม่คำนึงว่า จะได้มีสาเหตุ หรือเหตุการณ์อื่นใดเข้ามาเกี่ยวข้องในเวลาเดียวกัน หรือในลำดับเวลาอื่นใดก็ตาม

2. โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับ เงื่อนไข ข้อจำกัด และข้อยกเว้นต่าง ๆ ของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ หรือเอกสารแนบท้ายอื่นใด กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ให้ความคุ้มครองถึงความสูญเสียทางกายภาพ หรือความเสียหายทางกายภาพต่อทรัพย์สินที่ได้เอาประกันภัยไว้ภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ อันมีสาเหตุมาจากไฟไหม้ หรือการระเบิดที่ติดตามมาใด ๆ ซึ่งเป็นผลโดยตรงมาจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ เว้นแต่ภัยคุกคามทางไซเบอร์นั้นมีสาเหตุมาจาก มีส่วนมาจาก เป็นผลมาจาก เกิดขึ้นเนื่องมาจาก หรือเกี่ยวเนื่องกับการกระทำทางไซเบอร์ รวมถึงการลงมือดำเนินการใด ๆ เพื่อควบคุม ป้องกัน ปรามปราม หรือแก้ไขต่อการกระทำทางไซเบอร์ใด
3. โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับ เงื่อนไข ข้อจำกัด และข้อยกเว้นต่าง ๆ ของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ หรือเอกสารแนบท้ายอื่นใด หากปรากฏว่า สื่อการประมวลผลข้อมูลของผู้เอาประกันภัย หรือที่ผู้เอาประกันภัยใช้งานอยู่ได้รับความสูญเสียทางกายภาพ หรือความเสียหายทางกายภาพที่คุ้มครองตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ก็ให้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้คุ้มครองถึงค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม หรือการเปลี่ยนทดแทนสื่อการประมวลผลข้อมูลนั่นเอง บวกด้วยค่าใช้จ่ายในการคัดลอกข้อมูลนั้นจากหน่วยเก็บสำรอง หรือจากต้นฉบับที่มีอยู่แต่เดิม โดยที่ค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะไม่ได้รวมถึงค่าใช้จ่ายทางด้านการวิจัยและทางด้านวิศวกรรม ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดเพื่อการจัดทำขึ้นมาใหม่ การเก็บรวบรวม หรือการจัดรวมข้อมูลนั้นด้วย ถ้าสื่อดังกล่าวมิได้ถูกซ่อมแซม เปลี่ยนทดแทน หรือทำให้กลับคืนสู่สภาพดั้งเดิม ให้ใช้หลักเกณฑ์การประเมินราคาตามราคาสื่อการประมวลผลข้อมูลที่ว่างเปล่า อย่างไรก็ตาม กรมธรรม์

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

ประกันภัยฉบับนี้มีได้คุ้มครองถึงจำนวนเงินใดที่เกี่ยวข้องกับมูลค่าของข้อมูลดังกล่าวซึ่งมีแก่ผู้เอาประกันภัย หรือบุคคลอื่นใดด้วย ถึงแม้ว่า ข้อมูลดังกล่าวนี้จะไม่สามารถจัดทำขึ้นมาใหม่ เก็บรวบรวม หรือจัดรวมได้อีกแล้วก็ตาม

4. ในกรณีที่ปรากฏว่า ส่วนใดของเอกสารแนบท้ายนี้ใช้การไม่ได้ หรือปราศจากผลใช้บังคับ ก็ให้ส่วนที่เหลืออยู่นั้นคงยังมีผลใช้บังคับอย่างสมบูรณ์เช่นเดิมต่อ
5. เอกสารแนบท้ายนี้ถือเป็นเงื่อนไขสูงสุด มีผลบังคับใช้เหนือกว่าเงื่อนไขอื่นๆ และหากปรากฏมีข้อขัดแย้งกับถ้อยคำอื่นใดในกรมธรรม์ประกันภัย หรือในเอกสารแนบท้ายอื่นใด อันเกี่ยวกับความเสียหายทางไซเบอร์ ข้อมูล หรือสื่อการประมวลผลข้อมูลแล้ว ก็ให้มีผลใช้บังคับทดแทนถ้อยคำนั้น

คำจำกัดความ

6. ความเสียหายทางไซเบอร์ หมายความว่า ความสูญเสีย ความเสียหาย ความรับผิดชอบ การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน ค่าใช้จ่าย หรือค่าธรรมเนียม ไม่ว่าจะมิได้ลักษณะใดก็ตาม ทั้งโดยทางตรงหรือโดยทางอ้อม อันมีสาเหตุมาจาก มีส่วนมาจาก เป็นผลมาจาก เกิดขึ้นเนื่องมาจาก หรือเกี่ยวเนื่องกับ ภัยการกระทำทางไซเบอร์ หรือภัยคุกคามทางไซเบอร์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดอยู่เพียงการลงมือดำเนินการใด ๆ เพื่อควบคุม ป้องกัน ปรามปราม หรือแก้ไขต่อการกระทำทางไซเบอร์ หรือภัยคุกคามทางไซเบอร์ใด
7. กระทำทางไซเบอร์ หมายความว่า การกระทำโดยไม่ได้รับอนุญาต โดยเจตนาร้าย หรือโดยผิดกฎหมายอาญา หรือที่ต่อเนื่องกันจากการกระทำโดยไม่ได้รับอนุญาต โดยเจตนาร้าย หรือโดยผิดกฎหมายอาญานั้น โดยไม่คำนึงถึงเวลา กับสถานที่ซึ่งได้กระทำการเหล่านั้น หรือกระทำการข่มขู่ หรือการหลอกลวงเช่นว่านั้น อันเกี่ยวข้องกับการเข้าถึง การประมวลผล การใช้งาน หรือการดำเนินการของระบบคอมพิวเตอร์ใด ๆ
8. ภัยคุกคามทางไซเบอร์ หมายความว่า
 - 8.1 การกระทำผิดพลาด หรือการละเว้นกระทำการ หรือที่ต่อเนื่องกันจากการกระทำผิดพลาด หรือการละเว้นกระทำการนั้น อันเกี่ยวข้องกับการเข้าถึง การประมวลผล การใช้งาน หรือการดำเนินการของระบบคอมพิวเตอร์ใด ๆ หรือ
 - 8.2 ความไม่พร้อมใช้งาน หรือการไม่ทำงานบางส่วน หรือทั้งหมด หรือที่ต่อเนื่องกันจากความไม่พร้อมใช้งาน หรือการไม่ทำงานบางส่วน หรือทั้งหมดนั้น ในการเข้าถึง การประมวลผลการใช้งาน หรือ การดำเนินการของระบบคอมพิวเตอร์ใด ๆ
9. ระบบคอมพิวเตอร์ หมายความว่า
 - 9.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบการติดต่อสื่อสาร เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ (รวมถึง แต่ไม่จำกัดอยู่เพียงสมาร์ทโฟน แล็ปท็อปคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สวมใส่ติดตัว) เครื่องบริการ (server) การประมวลผลระบบคลาวด์ (cloud) หรืออุปกรณ์ควบคุมขนาดเล็ก (microcontroller) ใด ๆ รวมถึงระบบอื่นใดที่คล้ายคลึงกัน หรือการกำหนดคุณสมบัติใด ๆ ของสิ่งที่กล่าวมาแล้ว ตลอดจนรวมถึงอุปกรณ์รับส่งข้อมูล อุปกรณ์เก็บรักษาข้อมูล อุปกรณ์เครือข่าย หรือหน่วยสำรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องใด ๆ อีกด้วย

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

ซึ่งผู้เอาประกันภัย หรือบุคคลอื่นใดเป็นเจ้าของ หรือผู้ใช้งานอยู่

10. ข้อมูล หมายความว่าถึง ข้อมูล ข้อความจริง แนวคิด รหัส หรือข่าวสารอื่นใดทุกชนิดที่ถูกจัดเก็บ หรือถูกส่งผ่านในรูปแบบ เพื่อใช้งาน เข้าถึง ประมวลผล ส่งผ่าน หรือจัดเก็บไว้ด้วยระบบ คอมพิวเตอร์
11. สื่อการประมวลผลข้อมูล หมายความว่า ทรัพย์สินใดที่ได้เอาประกันภัยไว้ตามกรมธรรม์ ประกันภัยฉบับนี้ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปจัดเก็บเอาไว้ได้ แต่ไม่ได้หมายรวมไปถึงตัวข้อมูล นั้นเองแต่ประการใด

- PROPERTY CYBER AND DATA ENDORSEMENT - LMA5400

- 1 Notwithstanding any provision to the contrary within this Policy or any endorsement thereto this Policy excludes any:
 - 1.1 Cyber Loss, unless subject to the provisions of paragraph 2;
 - 1.2 loss, damage, liability, claim, cost, expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of use, reduction in functionality, repair, replacement, restoration or reproduction of any Data, including any amount pertaining to the value of such Data, unless subject to the provisions of paragraph 3;

regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto.
- 2 Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, this Policy covers physical loss or physical damage to property insured under this Policy caused by any ensuing fire or explosion which directly results from a Cyber Incident, unless that Cyber Incident is caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with a Cyber Act including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act.
- 3 Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, should Data Processing Media owned or operated by the Insured suffer physical loss or physical damage insured by this Policy, then this Policy will cover the cost to repair or replace the Data Processing Media itself plus the costs of copying the Data from back-up or from originals of a previous generation. These costs will not include research and engineering nor any costs of recreating, gathering or assembling the Data. If such media is not repaired, replaced or restored the basis of valuation shall be the cost of the blank Data Processing Media. However, this Policy excludes any amount pertaining to the value of such Data, to the Insured or any other party, even if such Data cannot be recreated, gathered or assembled.
- 4 In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.
- 5 This endorsement supersedes and, if in conflict with any other wording in the Policy or any endorsement thereto having a bearing on Cyber Loss, Data or Data Processing Media, replaces that wording.

Definitions

- 6 Cyber Loss means any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any Cyber Act or Cyber Incident including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act or Cyber Incident.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

- 7 Cyber Act means an unauthorised, malicious or criminal act or series of related unauthorised, malicious or criminal acts, regardless of time and place, or the threat or hoax thereof involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System.
- 8 Cyber Incident means:
- 8.1 any error or omission or series of related errors or omissions involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System; or
- 8.2 any partial or total unavailability or failure or series of related partial or total unavailability or failures to access, process, use or operate any Computer System.
- 9 Computer System means:
- 9.1 any computer, hardware, software, communications system, electronic device (including, but not limited to, smart phone, laptop, tablet, wearable device), server, cloud or microcontroller including any similar system or any configuration of the aforementioned and including any associated input, output, data storage device, networking equipment or back up facility,
- owned or operated by the Insured or any other party.
- 10 Data means information, facts, concepts, code or any other information of any kind that is recorded or transmitted in a form to be used, accessed, processed, transmitted or stored by a Computer System.
- 11 Data Processing Media means any property insured by this Policy on which Data can be stored but not the Data itself.

3) ELECTRONIC DATA AND INTERNET ENDORSEMENT

It is agreed and declared that notwithstanding anything contained in this Policy to the contrary,

the Company will not pay for Damage or Consequential loss directly or indirectly caused by, consisting of, or arising from:

1. Any functioning or malfunctioning of the internet or similar facility, or of any intranet or private network or similar facility,
2. Any corruption, destruction, distortion, erasure or other loss or damage to data, software or any kind of programming or instruction set ,
3. Loss of use or functionality whether partial or entire of data, coding, program, software, any computer or computer system or other device dependent upon any microchip or embedded logic, and any ensuing inability or failure of the Insured to conduct business.

This Endorsement shall not exclude subsequent damage or Consequential Loss, not otherwise excluded, which itself results from a Defined Peril. Defined Peril shall mean;

Fire, Lighting, Earthquake, Explosion, Falling Aircraft, Flood, Smoke, Vehicle Impact, Windstorm or Tempest

Such Damage or Consequential loss described in 1, 2 or 3 above is excluded regardless of any other cause that contributed concurrently or in any other sequence.

All other terms and conditions remain unchanged.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

4) FULL NUCLEAR EXCLUSION

This policy shall not apply to any liability, loss, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from, arising out of or in connection with nuclear reaction, nuclear radiation or radioactive contamination regardless of any other cause contributing concurrently or in any sequence of the loss.

5) POLITICAL RISKS EXCLUSION

Notwithstanding any provision to the contrary within this Insurance or any endorsement thereto It is agreed that this Insurance excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence to the loss;

- (1) war, invasion, acts of foreign enemies, hostilities or war like operations (whether war be declared or not), civil war, rebellion, revolution, insurrection, civil commotion assuming the proportions of or amounting to an uprising, military or usurped power; or
- (2) any act of terrorism

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organization(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or ethnic purposes or reasons including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the the public, in fear; or

- (3) ionizing radiations or contamination by radioactivity from any nuclear fuel or from any nuclear waste from the combustion of nuclear fuel; or
- (4) radioactive toxic explosive or other hazardous properties of any explosive nuclear assembly or nuclear component thereof

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to (1) (2) (3) and/or (4) above.

If the Insurer alleges that by reason of this exclusion, any loss, damage, cost or expense is not covered by this Insurance the burden of proving the contrary shall be upon the Insured.

All other terms and conditions remain unchanged.

6) SANCTION LIMITATION AND EXCLUSION CLAUSE

This endorsement forms part of this policy.

It is hereby agreed and declared that notwithstanding anything contained in the Policy or Endorsement to the contrary,

This Policy shall not cover any claim, payment of any claim or provide any benefit hereunder to the extent that the provision of such cover, payment of such claim or provision of such benefit would expose the Company to any sanction, prohibition or restriction under United Nations resolutions or the trade or economic sanctions, laws or regulations of the European Union, Japan, United Kingdom or United States of America.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

The agreement under this endorsement shall be subject to the same exclusions, general conditions and other statements as contained in this policy, unless otherwise amended, changed, appended within this endorsement.

Remark: This endorsement shall not be enforced if the Insured has not acknowledged the limitation and exclusion given in this endorsement when the contract is entered into; and the Company shall provide evidence of the Insured's acknowledgement to the Registrar upon requested.

หมายเหตุ เอกสารนี้ถือเป็นคำแปลเท่านั้น

Remark The English language used in this policy is merely a translation of Thai Version

7) SEEPAGE, POLLUTION AND CONTAMINATION EXCLUSION

This insurance does not cover any liability for :-

1. Personal injury or bodily injury or loss of, damage to, or loss of use of property directly or indirectly caused by seepage, pollution or contamination.
2. The cost of removing, nullifying or cleaning-up seeping, polluting or contaminating substances.
3. Fines, penalties, punitive or exemplary damages.

8) WAR AND TERRORISM EXCLUSION

It is hereby agreed and declared that notwithstanding anything contained in this Policy to the contrary,

this insurance excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence to the loss;

- (1) war, invasion, acts of foreign enemies, hostilities or war like operations (whether war be declared or not), civil war, rebellion, revolution, insurrection, civil commotion assuming the proportions of or amounting to an uprising, military or usurped power; or

- (2) any act of terrorism

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the used of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organization(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to (1) and (2) above

In the event that any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

All other terms and conditions remain unchanged.

Remark The English language used in this policy is merely A translation of Thai Version

9) COMMUNICABLE DISEASE ENDORSEMENT

เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อยกเว้นภัยโรคติดต่อ

เอกสารแนบท้ายนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

เป็นที่ตกลงกันว่า การประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ไม่คุ้มครองความสูญเสียหรือความเสียหายทางกายภาพโดยตรงกับทรัพย์สินที่เอาประกันภัย การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน ต้นทุน ค่าใช้จ่าย หรือจำนวนเงินอื่นใด ที่เกิดจาก เนื่องมาจาก เกิดขึ้นพร้อมกัน หรือเป็นผลสืบเนื่องใด ๆ ทั้ง โดยตรงหรือโดยอ้อมจากโรคติดต่อ หรือความหวั่นเกรง หรือภาวะคุกคาม (ไม่ว่าจะเกิดขึ้นจริงหรือเป็นไปตามความเข้าใจก็ตาม) ของโรคติดต่อนั้น

ภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้

๑. ความสูญเสียหรือความเสียหายทางกายภาพโดยตรงกับทรัพย์สินที่เอาประกันภัยการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน ต้นทุน ค่าใช้จ่าย หรือจำนวนเงินอื่นใด ให้หมายรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียง ค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการทำความสะอาด การขจัดเชื้อ การกำจัด การเฝ้าระวัง หรือการทดสอบ โรคติดต่อ หรือทรัพย์สินใด ๆ ที่เอาประกันภัยไว้ภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยนี้ที่ได้รับผลกระทบจากโรคติดตอดังกล่าว

๒. คำว่า โรคติดต่อ หมายถึงโรคใด ๆ ที่สามารถแพร่เชื้อได้โดยทางสสาร หรือพาหะใด ๆ จากสิ่งมีชีวิตใดไปยังสิ่งมีชีวิตอื่น โดยที่

๒.๑ สสารหรือพาหะ ให้หมายรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียง ไวรัส แบคทีเรีย ปรสิตร หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ หรือการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ของสิ่งเหล่านั้น ไม่ว่าถือว่ายังมีชีวิตอยู่หรือไม่ก็ตาม และ

๒.๒ วิธีการแพร่เชื้อไม่ว่าจะโดยตรงหรือโดยอ้อม ให้หมายรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการแพร่กระจายไปในอากาศ การแพร่เชื้อจากของเหลวในร่างกาย การแพร่เชื้อจากหรือสู่พื้นผิวหรือวัตถุใด ๆ ที่เป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ หรือระหว่างสิ่งมีชีวิต และ

๒.๓ โรค สสาร หรือพาหะสามารถก่อให้เกิดหรือคุกคามความเสียหายต่อสุขภาพของมนุษย์ หรือสวัสดิภาพของมนุษย์ หรือสามารถก่อให้เกิดหรือคุกคามความเสียหาย การเสื่อมสภาพ การสูญเสียมูลค่าการสูญเสียความสามารถทางการตลาด หรือการขาดการใช้ประโยชน์ทรัพย์สินที่เอาประกันภัยไว้

ข้อตกลงภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ ให้ใช้ข้อยกเว้น เงื่อนไขทั่วไปและข้อความอื่นๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้บังคับตามเดิม เว้นแต่ได้มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมไว้ตามเอกสารแนบท้ายนี้

ทั้งนี้ ข้อความตามเอกสารแนบท้ายนี้ไม่ใช่ว่าบังคับกับกรมธรรม์ประกันภัยหรือเอกสารแนบท้ายนี้ให้ความคุ้มครองภัยจากโรคติดต่อ

Communicable Disease Endorsement

This endorsement shall be deemed part of this policy.

Notwithstanding any provision to the contrary within this policy, this policy does not covers losses attributable to direct physical loss or physical damage to property insured, claim, cost, expense or other sum, directly or indirectly arising out of, attributable to, or occurring concurrently or in any sequence with a Communicable Disease or the fear or threat (whether actual or perceived) of a Communicable Disease.

As used herein

1. Losses attributable to direct physical loss or physical damage to property insured, claim, cost, expense or other sum, includes, but is not limited to, any cost to clean-up, detoxify, remove,

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

monitor or test for a Communicable Disease, or any property insured hereunder that is affected by such Communicable Disease.

2. A Communicable Disease means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism where:

2.1 the substance or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

2.2 the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

2.3 the disease, substance or agent can cause or threaten damage to human health or human welfare or can cause or threaten damage to, deterioration of, loss of value of, marketability of or loss of use of property insured hereunder.

All other terms, conditions and exclusions of the policy remain the same.

However, this endorsement does not apply to the policy or endorsement that grants a communicable disease coverage.

Remark : The English language used in this policy is merely a translation of Thai Version.

เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อยกเว้นภัยโรคติดต่อ

เอกสารแนบท้ายนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

เป็นที่ตกลงกันว่า การประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ไม่คุ้มครองความสูญเสีย ความรับผิดชอบ ความเสียหาย ค่าชดเชย การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย โรค การเสียชีวิต ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดี ค้ำประกัน ค่าใช้จ่าย หรือจำนวนเงินอื่นใด ที่เกิดขึ้นจริงหรือกล่าวอ้างว่าเกิดขึ้น ไม่ว่าจะมีความเสียหายที่เกิดขึ้นพร้อมกัน ผลสืบเนื่องใดๆ เริ่มจาก มีสาเหตุจาก เกิดจาก มีส่วนร่วมมาจาก เป็นผลจาก หรือเกี่ยวข้องทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อมกับโรคติดต่อ หรือความหวั่นเกรง หรือภาวะคุกคาม (ไม่ว่าจะเกิดขึ้นจริงหรือเป็นไปตามความเข้าใจก็ตาม) ของโรคติดต่อนั้น

ภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้

๑. ความสูญเสีย ความรับผิดชอบ ความเสียหาย ค่าชดเชย การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย โรค การเสียชีวิต ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดี ค่าใช้จ่าย หรือจำนวนเงินอื่นใด ให้หมายรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียง ค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการทำความสะอาด การฆ่าเชื้อ การกำจัด การเฝ้าตรวจสอบ หรือการทดสอบสำหรับโรคติดต่อ

๒. คำว่า โรคติดต่อ หมายถึง โรคใด ๆ ที่สามารถแพร่เชื้อได้โดยทางสาร หรือพาหะใด ๆ จากสิ่งมีชีวิตใดไปยังสิ่งมีชีวิตอื่น ซึ่งหน่วยงานภาครัฐหรือองค์การอนามัยโลกประกาศให้เป็นโรคติดต่อโดยที่

๒.๑ สารหรือพาหะ ให้หมายรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียง ไวรัส แบคทีเรีย ปรสิต หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ หรือการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ของสิ่งเหล่านั้น ไม่ว่าถือว่ายังมีชีวิตอยู่หรือไม่ก็ตาม และ

๒.๒ วิธีการแพร่เชื้อไม่ว่าจะโดยตรงหรือโดยอ้อม ให้หมายรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียง การแพร่กระจายไปในอากาศ การแพร่เชื้อจากของเหลวในร่างกาย การแพร่เชื้อจากหรือสู่พื้นผิวหรือวัตถุใด ๆ ที่เป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ หรือระหว่างสิ่งมีชีวิต และ

๒.๓ โรค สาร หรือพาหะสามารถก่อให้เกิดหรือคุกคามต่อการบาดเจ็บทางกาย การเจ็บป่วย การทุกข์ทรมานทางด้านจิตใจ ความเสียหายต่อสุขภาพของมนุษย์ สวัสดิภาพของมนุษย์ หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน

ข้อตกลงภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ ให้ใช้ข้อยกเว้น เงื่อนไขทั่วไปและข้อความอื่นๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้บังคับตามเดิม เว้นแต่ได้มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมไว้ตามเอกสารแนบท้ายนี้

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

ทั้งนี้ ข้อความตามเอกสารแนบท้ายนี้ไม่ใช่บังคับกับกรมธรรม์ประกันภัยหรือเอกสารแนบท้ายที่ให้ความคุ้มครองภัยจากโรคติดต่อ

Communicable Disease Exclusion Endorsement

This endorsement shall be deemed part of this Policy.

It is agreed that this policy does not cover all actual or alleged loss, liability, damage, compensation, injury, sickness, disease, death, medical payment, defence cost, cost, expense or any other amount, directly or indirectly and regardless of any other cause contributing concurrently or in any sequence, originating from, caused by, arising out of, contributed to by, resulting from, or otherwise in connection with a Communicable Disease or the fear or threat (whether actual or perceived) of a Communicable Disease.

As used herein,

1. Loss, liability, damage, compensation, injury, sickness, disease, death, medical payment, defence cost, cost, expense or any other amount, includes, but is not limited to, any cost to clean-up, detoxify, remove, monitor or test for a Communicable Disease.

2. "Communicable Disease" means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism that government agency or World Health Organization (WHO) announce to be a Communicable Disease where:

2.1 the substance or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

2.2 the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

2.3 the disease, substance or agent can cause or threaten bodily injury, illness, emotional distress, damage to human health, human welfare or property damage.

The agreement under this endorsement shall be subject to the same exclusions, general conditions and other statements as contained in this policy, unless otherwise amended, changed, appended within this endorsement.

Provided that the wording as used herein shall not apply to the insurance policies or endorsements that cover "Communicable Disease"

Remark : The English language used in this policy is merely a translation of Thai Version.

WARRANTY

1) SPECIAL CONDITIONS CONCERNING FIRE FIGHTING FACILITIES AND SAFETY ON CONSTRUCTION (MR 112)

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, the Insurers shall only indemnify the Insured for loss or damage directly or indirectly caused by or resulting from fire or explosion, provided always that

1. with regard to the progress of work adequate fire-fighting equipment and sufficient extinguishing agents are available and operative at all times. Fully operative wet riser hydrants are installed up to one level below the highest current work level and are sealed by temporary end caps;
2. the cabinets containing hose reels and portable fire extinguishers are inspected at regular intervals but at least twice a week;
3. fire compartments as required by local regulations are installed as soon as possible after the removal of formwork. Openings for lift shafts, service ducts and other voids are provisionally closed as soon as possible but not later than at the commencement of fit-out work;
4. waste material is removed regularly. All floors undergoing fit-out are cleared of combustible waste at the end of each working day;
5. a “permit to work” system is implemented for all contractors engaged in “hot work” of any kind such as but not limited to
 - grinding, cutting or welding operations,
 - use of blow lamps and torches,
 - application of hot bitumen,

or any other heat-producing operation.

“Hot work” is carried out only in the presence of at least one worker equipped with a fire extinguisher and trained in fire-fighting.

The area of any “hot work” is examined one hour after the work has finished;

6. storage of material for the construction or erection shall be subdivided into storage units not exceeding the value stated below per storage unit. The individual storage units shall be either at least 50 m apart or separated by fire-proof walls. All flammable material and especially all flammable liquids and gases shall be stored at a sufficiently large distance from the property under construction or erection and any hot work;
7. a Site Safety Coordinator is appointed.

A reliable fire alarm system is installed and whenever possible a direct communication link maintained with the nearest fire brigade.

A Fire Protection Plan and a Site Fire Action Plan are implemented and updated regularly.

The contractor’s personnel are trained in fire-fighting and fire-fighting drills carried out weekly.

The nearest fire brigade is familiarized with the site and immediate access maintained for it at all times;

8. the site is fenced off and access controlled.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF POLICY NO. 001-ECAR24-000216

2) HOT WORK PERMIT WARRANTY

A “permit to work” system is implemented for all contractors engaged in “hot work” of any kind such as but not limited to

- grinding, cutting or welding operations,
- use of blow lamps and torches,
- application of hot bitumen,

or any other heat producing operation. “Hot work” is carried out only in the presence of at least one worker equipped with a fire extinguisher and trained in fire-fighting. The area of any “hot work” is examined one hour after the work has finished.

It is further warranted that

- 1) if work is to be carried out in the vicinity of composite/sandwich panels then such panels must be protected by non-combustible blankets, drapes or screens.
- 2) If work is to be carried out overhead then the area beneath shall be similarly cleared and combustible materials removed.

3) SAFETY NET WARRANTY / WARNING SIGN SHOULD BE INSTALLED.

Warranted that in respect of the superstructure the contractor shall use protective shrouds or netting together with angled mesh protection to prevent construction materials and other articles falling on to third party properties adjoining the site.

Subject otherwise to all other terms exceptions and conditions of this policy.

4) SPECIAL CONDITIONS CONCERNING SAFETY MEASURES WITH RESPECT TO PRECIPITATION, FLOOD AND INUNDATION (MR110)

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, the Insurers shall only indemnify the Insured for loss, damage or liability caused directly or indirectly by precipitation, flood or inundation if adequate safety measures have been taken in designing and executing the project involved.

For the purposes of this Endorsement adequate safety measures shall mean that, at all times throughout the policy period, allowance is made for precipitation, flood and inundation up to a return period of 20 years for the location insured on the basis of the statistics prepared by the meteorological agencies.

Loss, damage or liability resulting from the Insured's not immediately removing obstructions (e.g. sand, trees) from watercourses within the construction site, whether carrying water or not, in order to maintain free waterflow shall not be indemnifiable.

5) เงื่อนไขพิเศษว่าด้วยการป้องกันบุคคลภายนอก ผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไปในสถานที่ก่อสร้าง (PREVENTION OF UNAUTHORIZED THIRD PARTY'S ACCESS TO THE CONSTRUCTION SITE CLAUSE)

ผู้เอาประกันภัยจะต้องมีมาตรการในการป้องกันมิให้บุคคลภายนอก ผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไปในสถานที่ก่อสร้างตามความสมควร ดังนี้

1. จัดให้มีรั้วที่สามารถป้องกันการเล็ดลอด เข้า-ออก สถานที่ล้อมรอบบริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยมีประตู เข้า-ออกทางเดียวที่มีสิ่งกีดขวางกันทางเข้าออกนั้น

2. จัดหาพนักงานรักษาความปลอดภัย หรือเจ้าหน้าที่ประจำประตูเข้า-ออก คอยตรวจสอบเอกสาร หรือใบอนุญาตเข้า-ออกของผู้ที่จะเข้าไปในสถานที่ก่อสร้างบริเวณประตูทางเข้า-ออก และตรวจสอบยานพาหนะที่จะออกจากสถานที่ก่อสร้าง

ภาคผนวก ค5

เอกสารเข้าพบบ้านข้างเคียง



รายงานสำรวจบ้านข้างเคียง

PROJECT ESCENT NAKORN SAWAN

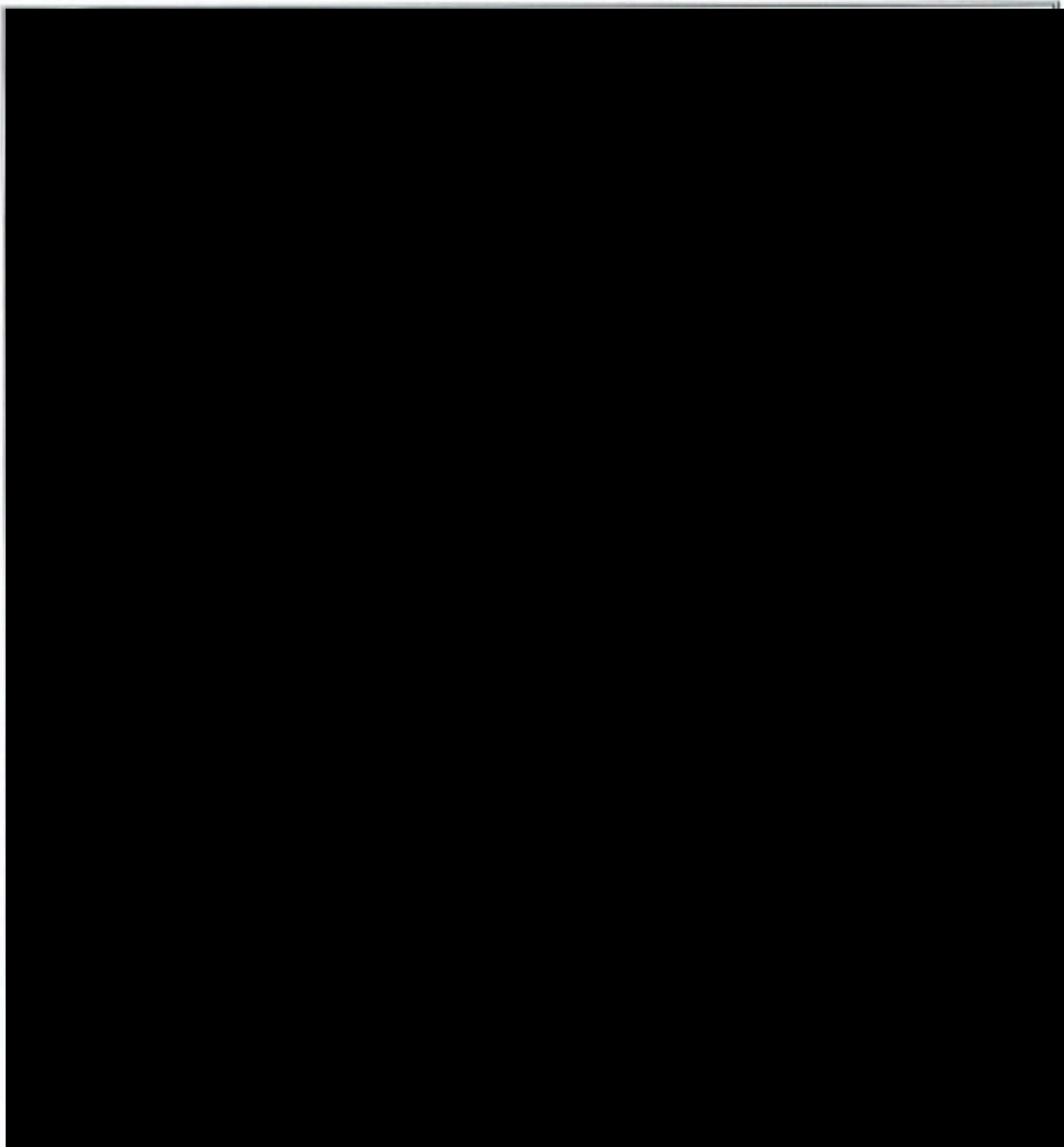


จัดทำโดย บริษัท อิตัลไทย เทอร์วิ จำกัด

ภาคผนวก ค6

ใบประกอบวิชาชีพวิศวกร



[illegible]

ภาคผนวก ค7
ใบเสร็จเก็บขยะมูลฝอย



ใบเสร็จรับเงิน

เล่มที่ 256 เลขที่ 32

พนักงาน.....เทศบาลนครสวรรค์

ได้รับเงินค่า.....ค่าจัดเก็บขยะมูลฝอย ประจำเดือน.....พฤษภาคม 2567

จาก.....บริษัท ไทย/พลิตอนส์ จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่) 248 ประเสริฐมุนีทอง
29 แยก อ.ก. ประเสริฐมุนีทอง แขวงจันทบุรี

เป็นเงิน.....5,000.-.....บาท.....สตางค์ เกตลาตนาท

(ตัวอักษร).....-นิวัฒน์ปัทกาน-.....
.....

ไว้ถูกต้องแล้วแต่วันที่.....17.....เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ. 2567

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107551000037

.....ผู้รับเงิน

.....หัวหน้าหน่วยงานคลัง



ใบเสร็จรับเงิน

เล่มที่ 324 เลขที่ 48

พนักงาน.....เทศบาลนครสวรรค์

ได้รับเงินค่า.....ค่าจัดเก็บขยะมูลฝอย ประจำเดือน.....มิถุนายน 2567

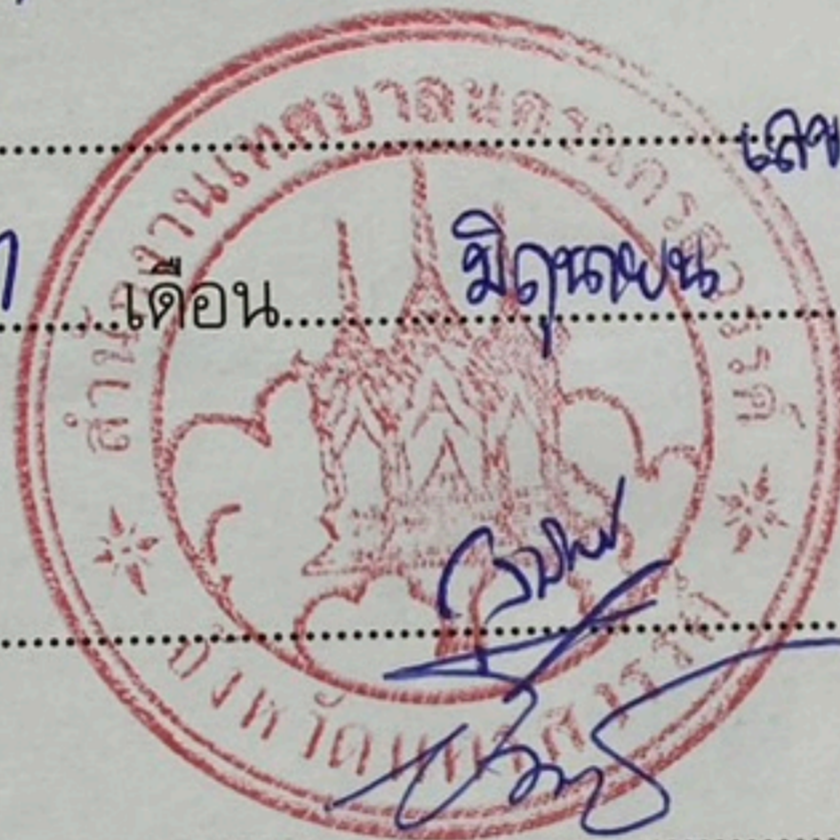
จาก.....บริษัท ไทยโพลีคองกรีต จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่) 24 ซ.ประเสริฐมนูกิจ
29 แขวง 6.ประเสริฐมนูกิจ แขวงจตุจักร

เป็นเงิน.....5000. บาท.....สตางค์ เกษตรกร

(ตัวอักษร).....(พิมพ์ชื่อจากบัตร).....เลขที่.....กทล. 10230
.....เลขที่.....0107551000037

ไว้ถูกต้องแล้วแต่วันที่.....27.....เดือน.....มิถุนายน.....พ.ศ. 2567

PAID



.....ผู้รับเงิน

.....หัวหน้าหน่วยงานคลัง

ใบเสร็จรับเงิน

เล่มที่ 324 เลขที่ 48

พนักงาน.....เทศบาลนครสวรรค์

ได้รับเงินค่า.....ค่าจัดเก็บขยะมูลฝอย ประจำเดือน.....มิถุนายน 2567

ภาคผนวก ค8

ใบเสร็จสุบสิ่งปฏิกูล



เล่มที่.....

เลขที่.....

บิลเงินสด
CASH SALE

นาม นศก. ไทยโพสโตมรส์จำกัด (มหาชน) (สำนักงานบัญชีที่ 6 ส.บ. 67

Customer

Date _____

ที่อยู่ 21 ซ. ปา: เสาอมนาก 24 แขวง 8 ต. ปา: เสาอมนาก แขวงจตุรพัก

Address

ค.ม.ล.อ.ท.ท. 10250 0107551000037

[illegible]

ลงบัญชีแล้ว

ผู้รับเงิน

Saleman's Re

ภาคผนวก ค9

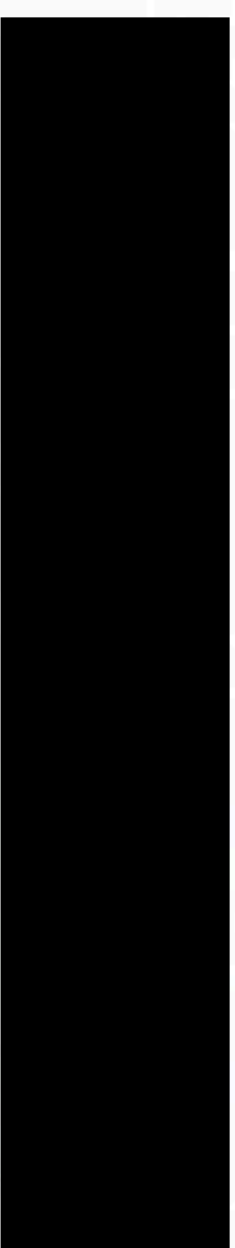
ใบประกอบวิชาชีพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย





การขอใบสำคัญการขึ้นทะเบียน การขอใบรับรอง

มอบหมายให้



เพื่อแสดงว่าได้ดำเนินการขึ้นทะเบียนแล้ว และขอใบรับรองการทำงาน

ตามประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม

เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ลงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2540

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. 2547

นาย อนุชิต ใจดี

(นายอนุชิต ใจดี)

ผู้อำนวยการสำนักงานความปลอดภัยในการทำงาน

นาย อนุชิต ใจดี

(นายอนุชิต ใจดี)

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

นาย อนุชิต ใจดี



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួង



ដោយការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយអគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ យុវជន និងកីឡា

តាមកញ្ញាតិកាស្តីពីការអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ចាប់ពីថ្ងៃចុះហត្ថលេខាតទៅ ថ្ងៃទី ០១ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ ២០២២

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ០១ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ ២០២២

(អង្គប្រឹក្សា អប់រំ យុវជន និងកីឡា)

អគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ภาคผนวก จ

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง





ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลินและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลินเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนเมตร

“ระบบกราวิมетริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยัมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลสบป่าด ตำบลบ้านดง ตำบลจางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอมะเมาะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๖๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๓ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่ได้กำหนดไว้แล้วให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ ๓๑/๒๕๕๐ ลงวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๕๐ และมีมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๑๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๓) ของข้อ ๒ ของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๓ เมษายน ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๐๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๔ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖ ของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๓ เมษายน ๒๕๓๕ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซน ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ และ

(๒) การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้
เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๐

โสมสิต ปันเปี่ยมรัชฎ์

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การกำหนดค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๓ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎเกณฑ์และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๙๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

โสมิต ปิ่นเปี่ยมรัชฎ์

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๓)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสะอาดเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานความสะอาดเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“อาคารประเภทที่ ๑” หมายความว่า

(๑) อาคารที่ใช้เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(๒) อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(๓) อาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์ในอาคารเช่นเดียวกันกับอาคารตาม (๑) และ (๒)

“อาคารประเภทที่ ๒” หมายความว่า

(๑) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(๒) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๓) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๔) อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล และอาคารที่ใช้เป็นโรงพยาบาลของทางราชการ

(๕) อาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน อาคารที่ใช้เป็นโรงเรียนของทางราชการ อาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาเอกชน และอาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

(๖) อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา

(๗) อาคารอื่นใดที่มีลักษณะของการใช้ประโยชน์ในอาคารเช่นเดียวกันกับอาคารตาม (๑)

(๒) (๓) (๔) (๕) และ (๖)

“อาคารประเภทที่ ๓” หมายความว่า

(๑) โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

(๒) อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรงแต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

“ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity: PPV, V_{max})” หมายความว่า ค่าความเร็วของความสั่นสะเทือนในแนวแกนนอน (แกน X หรือ แกน Y) หรือแนวแกนตั้ง (แกน Z) ที่มีค่าสูงสุด

“ความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๑” หมายความว่า ความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าและการสิ้นพ้องของโครงสร้างอาคาร

“ความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒” หมายความว่า ความสั่นสะเทือนที่ทำให้เกิดการล้าหรือการสิ้นพ้องของโครงสร้างอาคาร

“การสิ้นพ้อง (Resonance) ของโครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ปรากฏการณ์ใดๆ ที่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนใกล้เคียงหรือมีค่าเท่ากับความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ของโครงสร้างอาคารนั้น

“ความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ของโครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ความถี่ในการสั่นสะเทือนของโครงสร้างอาคารหรือส่วนประกอบของอาคารแต่ละอาคารที่มีลักษณะเฉพาะภายใต้การสั่นแบบอิสระ

“โครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่เป็นเสา คาน ตง พื้นหรือส่วนอื่นซึ่งโดยสภาพถือได้ว่ามีความสำคัญต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารนั้น

“ส่วนประกอบของอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่นอกเหนือจากโครงสร้างอาคารที่มีการยึดอย่างมั่นคงกับโครงสร้างอาคาร

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารดังต่อไปนี้

อาคาร ประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ ๑	ความสั่นสะเทือน กรณีที่ ๒
๑	๑.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq ๑๐$	๒๐	-
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๕ f + ๑๕$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	$๐.๒ f + ๓๐$	
		$f > ๑๐๐$	๕๐	
	๑.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	๔๐*	๑๐*
	๑.๓ พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	๒๐**	๑๐**
๒	๒.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq ๑๐$	๕	-
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๒๕ f + ๒.๕$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	$๐.๑ f + ๑๐$	
		$f > ๑๐๐$	๒๐	
	๒.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	๑๕*	๕*
	๒.๓ พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	๒๐**	๑๐**
๓	๓.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq ๑๐$	๓	-
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๑๒๕ f + ๑.๓๕$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	$๐.๐๔ f + ๖$	
		$f > ๑๐๐$	๑๐	
	๓.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	๘*	๒.๕*
	๓.๓ พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	๒๐**	๑๐**

หมายเหตุ

- ๑) f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์
- ๒) * = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนอน
- ๓) ** = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง
- ๔) การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒ ตามข้อ ๑.๒, ๒.๒ และ ๓.๒ ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด
- ๕) การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ ๑.๓, ๒.๓ และ ๓.๓ ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

ข้อ ๓ หลักเกณฑ์ และวิธีตรวจวัดความสิ้นสะท้อน ให้เป็นไปตามรายละเอียดในภาคผนวก
ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ ประกาศนี้ให้มีผลตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ภาคผนวก
ท้ายประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๓๗ (พ.ศ. ๒๕๕๓)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ข้อ ๑ บทนิยาม

“มาตรฐานความสั่นสะเทือน” หมายความว่า เครื่องวัดความสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน DIN ๔๕๖๖๙-๑ ของประเทศเยอรมัน (Deutsches Institut für Normung) หรือเครื่องวัดความสั่นสะเทือนอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าตามที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๒ ก่อนทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือนทุกครั้งจะต้องปรับเทียบความถูกต้องของมาตรฐานความสั่นสะเทือนหรือตรวจสอบการใช้งานของมาตรฐานความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตกำหนดไว้

ข้อ ๓ การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือน ให้ติดตั้งหัววัดแกน X และแกน Y ในลักษณะที่ทำมุมฉากต่อกัน โดยให้แกนใดแกนหนึ่งขนานไปกับผนังอาคารด้านที่หันหน้าไปทางแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน และให้แกน Z อยู่ในแนวตั้งในลักษณะที่ทำมุมฉากกับแกน X และแกน Y โดยมีลักษณะการติดตั้งในแต่ละพื้นที่ดังนี้

(๑) การติดตั้งหัววัดบนพื้นดิน ให้ติดตั้งหัววัดบนลิ่มซึ่งตอกลงบนพื้นดิน และให้ตอกลิ่มจนมิดลงในดิน

(๒) การติดตั้งหัววัดที่พื้นอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดโดยยึดหัววัดกับพื้นด้วยซีเมนต์เหนียวหรือกาว

(๓) การติดตั้งหัววัดที่ผนังอาคารหรือกำแพง ให้ติดตั้งหัววัดบนลิ่มซึ่งเจาะบนผนังอาคารหรือกำแพงหรือยึดหัววัดกับผนังอาคารหรือกำแพงด้วยวัสดุอื่นในลักษณะที่มั่นคง

ข้อ ๔ การตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณี ๑ ให้ดำเนินการดังนี้

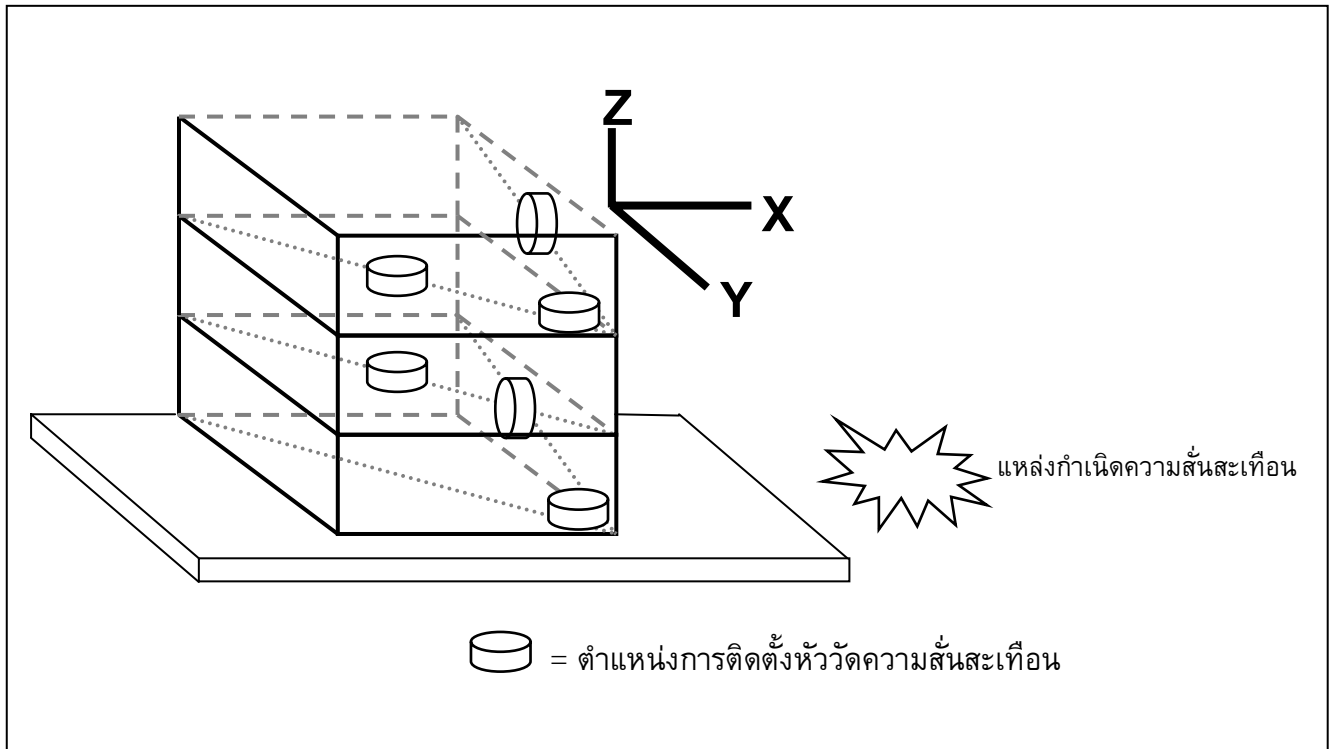
(๑) การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยมีจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณี ๑ ดังภาพที่ ๑

(ก) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณอาคารด้านที่หันหน้าไปทางแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน โดยติดตั้งหัววัดบนพื้นอาคารชั้นล่างบริเวณใกล้ฐานกำแพงนอกสุดของอาคารหรือบนผนังอาคารหรือกำแพงนอกสุดของอาคาร หรือช่องเปิดบนผนังอาคารหรือกำแพงนอกสุดของอาคาร และตำแหน่งหัววัดต้องอยู่สูงจากพื้นอาคารหรือพื้นดินไม่เกิน ๐.๕ เมตร สำหรับอาคารซึ่งมีชั้นล่างเป็นบริเวณกว้าง ให้ตรวจวัดหลายๆ ตำแหน่งพร้อมๆ กัน

(ข) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณชั้นบนสุดของอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดเข้ากับพื้นอาคารบริเวณที่ใกล้ผนังอาคารหรือกำแพงหรือบนผนังอาคารหรือกำแพงที่ชั้นบนสุดของอาคาร

(ค) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นอาคารในแต่ละชั้น ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณกึ่งกลางพื้นอาคารในแต่ละชั้นยกเว้นฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

- (๑) ช่วงเวลาในการตรวจวัด ต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาที่เกิดความสั่นสะเทือนที่ต้องการประเมินผล
- (๒) การบันทึกผล ให้บันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแต่ละแกน



ภาพที่ ๑

ตัวอย่างจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๑

ข้อ ๕ การตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒ ให้ดำเนินการดังนี้

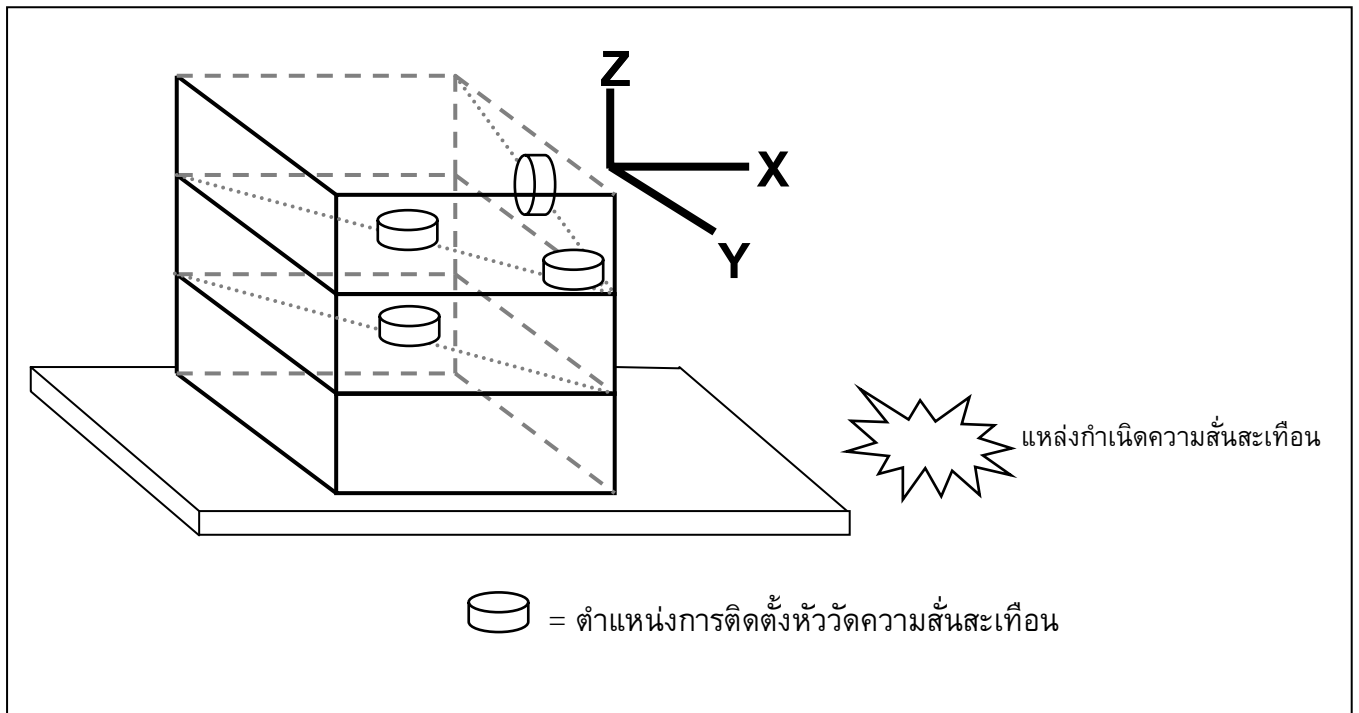
(๑) การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยมีจุดติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒ ดังภาพที่ ๒

(ก) การตรวจวัดบริเวณชั้นบนสุดของอาคารหรือบริเวณชั้นที่มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด ให้ติดตั้งหัววัดเข้ากับพื้นอาคารบริเวณที่ใกล้ผนังอาคารหรือกำแพงหรือบนผนังอาคารหรือกำแพงที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือบริเวณชั้นที่มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด

(ข) การตรวจวัดบริเวณพื้นอาคารในแต่ละชั้น ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณกึ่งกลางพื้นอาคารในแต่ละชั้นยกเว้นฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

(๒) ช่วงเวลาในการตรวจวัด ต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาที่เกิดความสั่นสะเทือนที่ต้องการประเมินผล

(๓) การบันทึกผล ให้บันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแต่ละแกน



ภาพที่ ๒

ตัวอย่างจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒

ข้อ ๖ การประเมินผลของความสั่นสะเทือนต่ออาคารที่อาจมีขึ้นในอนาคต การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยติดตั้งหัววัดที่พื้นดินบริเวณที่อาจมีอาคารในอนาคตหรือที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารใกล้เคียงโดยให้แกนใดแกนหนึ่งขนานไปกับแนวแกนหลักของอาคารที่อาจมีขึ้นในอนาคต และได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือน

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์เป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่มียุทธศาสตร์น้ำท่วมหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชยกรรม หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
 (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
 (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
 (๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร
 (๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
 (๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย					
อาคารชุด	ห้องชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
หอพัก	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนอง เดียวกัน ตามกฎหมาย ว่าด้วยการสาธารณสุข	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	-	ทุกขนาด
สถานดูแลผู้สูงอายุหรือ ผู้มีภาวะพึ่งพิง	-	-	-	-	ทุกขนาด
ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้าง ประเภทกิจกรรมก่อสร้าง	-	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์					
โรงแรม	ห้อง	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
สถานบริการประเภท สถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	ตาราง เมตร	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของ ทางราชการ สถาบันอุดมศึกษา ของเอกชนหรือสถาบัน อุดมศึกษาของทางราชการ		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
อาคารที่ทำการของทาง ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ องค์การระหว่างประเทศและ ของเอกชน		ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ศูนย์การค้า หรือห้างสรรพสินค้า		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ตลาด		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
ภัตตาคารหรือร้านอาหาร		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๒๕๐
๓. อาคารสถานพยาบาล	เตียง	ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐	-	ไม่ถึง ๑๐

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย
				ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์ และอาคารสถานพยาบาล
๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่ อาศัยและอาคาร พาณิชย์	
	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคาร สถานพยาบาล	เพิ่มขึ้นจาก ปริมาณในน้ำใช้ ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคาร สถานพยาบาล	-	-
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๖. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร สำหรับอาคาร พาณิชย์และอาคาร สถานพยาบาล
๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอร์เมนเทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอดิเมทริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทั้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทั้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทั้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบ





JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-014-66

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice
MANUFACTURER : TISCH
MODEL/TYPE : TE-5028
SERIAL NUMBER : 3945
ID NUMBER : TNP-F-CAL02
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : TNP Environment Co., Ltd.
332/173 Vision Smart Life Village, Bangrak Phatthana,
Bang Bua Thong District, Nonthaburi 11110

RECEIVED DATE : 29 Sep 2023
MEASUREMENT DATE : 01 Oct 2023
ISSUE DATE : 01 Oct 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010 ± 10	hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are 25.1 °C and 57.0 %RH.

NOTED: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

Traceability:

This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the VSL (National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: G2211901

Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{\text{Orifice}}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m ³ /min
1	0.705	755.985	24.95	23.76	68.702	1.098	1.045	0.641
2	1.005	756.073	24.81	23.66	53.939	2.343	1.527	0.933
3	1.122	756.065	24.44	23.62	48.579	2.981	1.724	1.050
4	1.166	756.080	24.33	23.58	46.771	3.229	1.794	1.093
5	1.421	756.160	24.48	23.64	34.286	4.973	2.226	1.356

Slope (m): **1.65230**
 Intercept (b): **-0.01279**
 Correlation coefficient (r): **0.99984**
 Uncertainty ($k=2$): **0.015 m³/min**

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{\text{Orifice}}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m ³ /min
1	0.705	755.985	24.95	23.76	68.702	1.098	0.658	0.644
2	1.005	756.073	24.81	23.66	53.939	2.343	0.961	0.937
3	1.122	756.065	24.44	23.62	48.579	2.981	1.083	1.053
4	1.166	756.080	24.33	23.58	46.771	3.229	1.127	1.097
5	1.421	756.160	24.48	23.64	34.286	4.973	1.399	1.360

Slope (m): **1.03492**
 Intercept (b): **-0.00806**
 Correlation coefficient (r): **0.99984**
 Uncertainty ($k = 2$): **0.015 m³/min**

End of Certificate of Calibration



Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 31 October 2023

Instruments Information

Analyzer Type : CO Analyzer
Model : 48C

Manufacturer : Thermo Environmental
Serial Number : 48CHL-67713-358

Calibrator Unit

Dilutor Model : Dasibi Model 5008
Serial Number : 705
ZERO AIR Generator : API MODEL 701
Serial Number : 1924

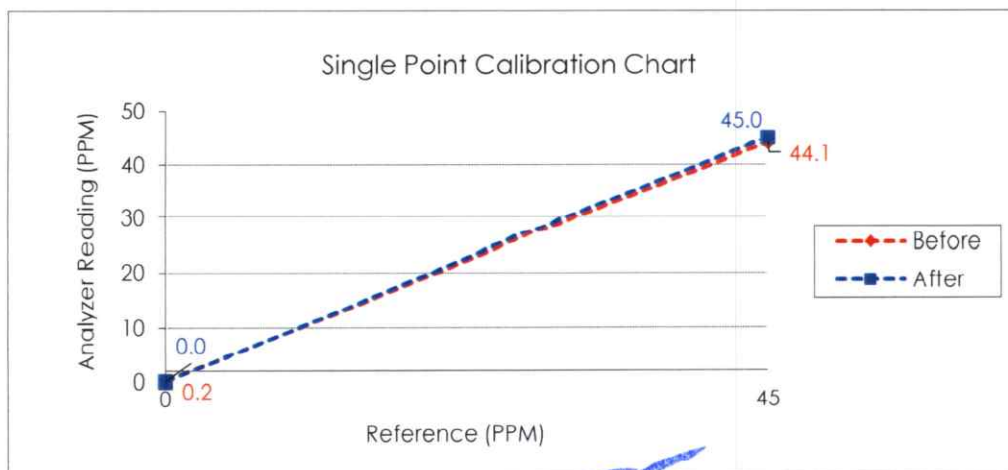
Standard Gas Concentration

Nitric Oxide (NO) 55.47 PPM
Sulphur Dioxide (SO₂) 55.11 PPM
Carbon Monoxide (CO) 4,535 PPM
Cylinder number EB0129027
Expire Date: 29 Oct. 2027

Environment : Temperature 25.5 °C Humidity: 51 %RH

Calibration Report

	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.2	0.2	45.0	44.1	-2.0
After	0.0	0.0	0.0	45.0	45.0	0.0



Calibrate By :

กิตติศักดิ์ จันทะวงษ์วัฒนา

MR. KITTISAK JANSANGWATTANA



Approve by :

MR. PASAGORN SAMOL

MR. PASAGORN SAMOL

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD.

ENVIR SERVICE CO., LTD.

42 Ramintra 14 Yeak 9, Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230
Tel. 02-9435814-5 Fax. 02-9438201 www.envirservice.co.th

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 September 2023

Instruments Information

Analyzer Type : NO-NO₂-NO_x Analyzer

Manufacturer : Thermo Environmental

Model : 42C

Serial Number : 0413406269

Calibrator Unit

Dilutor Model : Dasibi Model 5008

Serial Number : 705

ZERO AIR Generator : API MODEL 701

Serial Number : 1924

Standard Gas Concentration

Nitric Oxide (NO) 55.47 PPM

Sulphur Dioxide (SO₂) 55.11 PPM

Carbon Monoxide (CO) 4,535 PPM

Cylinder number EB0129027

Expire Date: 29 Oct. 2027

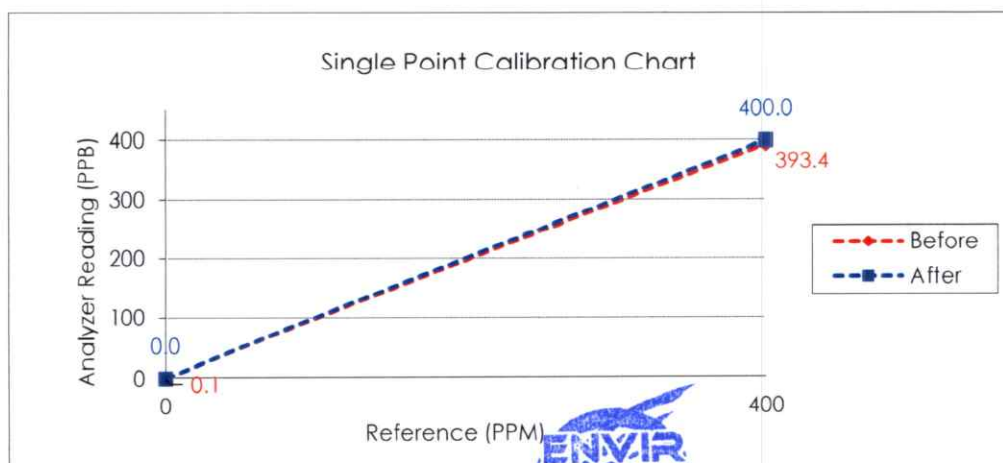
Environment : Temperature 25.5 °C Humidity: 51 %RH

Calibration Report (Before Adjust)

Status	Zero			Span		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
NO	0.0	0.1	0.1	400.0	393.4	-1.7
NO _x	0.0	0.0	0.0	400.0	394.6	-1.3

Calibration Report (After Adjust)

Status	Zero			Span		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
NO	0.0	0.1	0.1	400.0	400.0	0.0
NO _x	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By : 

MR. KITTISAK JANSANGWATTANA

Approve by : 

MR. PASAGORN SAMOL

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD.

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 31 October 2023

Instruments Information

Analyzer Type : SO2 Analyzer
Model : 43C

Manufacturer : Thermo Environmental
Serial Number : 0327402325

Calibrator Unit

Dilutor Model : Dasibi Model 5008
Serial Number : 705
ZERO AIR Generator : API MODEL 701
Serial Number : 1924

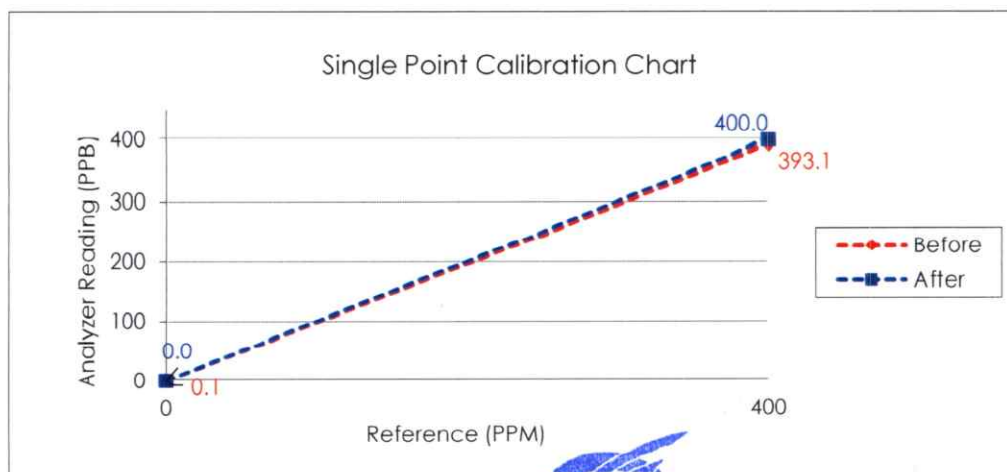
Standard Gas Concentration

Nitric Oxide (NO) 55.47 PPM
Sulphur Dioxide (SO2) 55.11 PPM
Carbon Monoxide (CO) 4,535 PPM
Cylinder number EB0129027
Expire Date: 29 Oct. 2027

Environment : Temperature 25.5 °C Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	400.0	393.1	-1.7
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By :

กิตติศักดิ์ จันทะวงษ์

MR. KITTISAK JANSANGWATTANA

Approve by :

MR. PASAGORN SAMOL

MR. PASAGORN SAMOL

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 2023-Nov-1

Instruments Information

Analyzer Type : CH4-NMHC-THC Analyzer

Manufacturer : HORIBA

Model : APHA-360CE

Serial Number : 423740300209

Calibrator Unit

Dilutor Model : Dasibi Model 5008

Serial Number : 705

ZERO AIR Generator : API MODEL 701

Serial Number : 1924

Standard Gas Concentration

Methane (CH₄) 181.0 PPM

Propane 180.7 PPM

Cylinder number EB0123130

Expire Date: 3 Oct. 2027

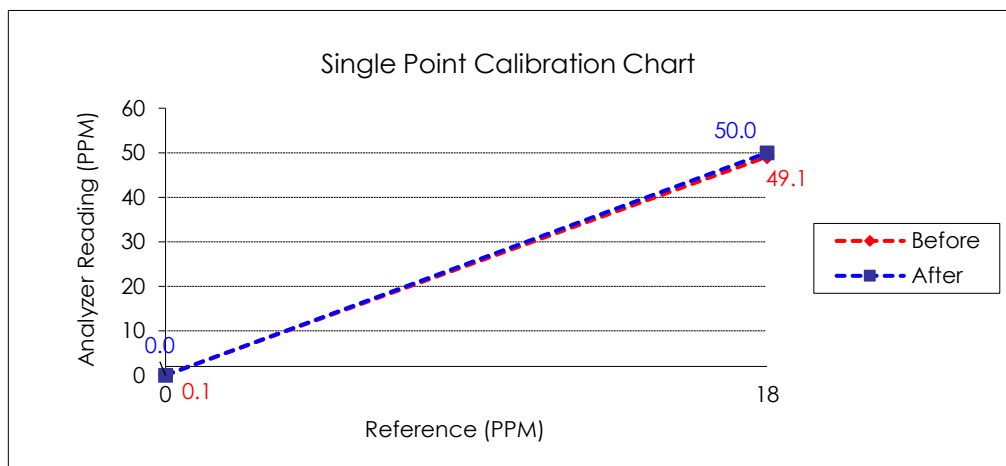
Environment : Temperature 25.5 °C Humidity: 51 %RH

Calibration Report (Before adjust)

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Methane	0.0	0.1	0.1	50.0	49.1	-1.8
NMHC	0.0	0.1	0.1	50.0	48.9	-2.2

Calibration Report (After adjust)

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Methane	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0
NMHC	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0



Calibrate By : 

MR. KITTISAK JANSANGWATTANA

Approve by : 

MR. PASAGORN SAMOL



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23070550-1

Page : 1 of 3

Customer : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

332/173 Moo.3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong, Nonthaburi
11110

Equipment Name : Sound Calibrator

Manufacturer : KEPLER

Model : KSM-42C

Serial Number : 160100568

ID. Number : TNP-F-CAL01

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 31 Jul 2023

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 02 Aug 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 02 Aug 2024

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 03 Aug 2023

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Karoon Pengsalung

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Nirut Loha)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23070550-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Measuring Receiver	8902A	2950A02471	EF-0001-23	12 Jan 2024
AUDIO Analyzer	8903B	3011A09975	EL05303/23	14 Feb 2024

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.

PCAL - Professional Calibration & Services Co.,Ltd



Result of Calibration

Certificate No. : SPR230/0550-1

Page : 3 of 3

Function : Sound Level

UUC Setting (±dB)	Standard Reading (dB)	Error (dB)	Uncertainty (±dB)
94	94.0	0.0	1.5
114	114.0	0.0	1.5

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23060536-1

Page : 1 of 3

Customer : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

332/173 Moo.3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong, Nonthaburi
11110

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-25D

Serial Number : 10340942

ID. Number : TNP-F-S23

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 30 Jun 2023

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 11 Jul 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 11 Jul 2024

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 12 Jul 2023

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Karoon Pengsalung

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Nirut Loha)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23060536-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 114/0166	17 Jan 2024

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23060536-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.3	114.3	0.3	0.3	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.3	114.3	0.3	0.3	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

– End of Certificate –



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23040172-1

Page : 1 of 3

Customer : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

332/173 Moo.3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong, Nonthaburi
11110

Equipment Name : Vibration Meter

Manufacturer : Instantel

Model : 721A0501/721A2901

Serial Number : UM6150/UM12863

ID. Number : TNP-F-V12

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Received Date : 18 Apr 2023

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 21 Apr 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 21 Apr 2024

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 22 Apr 2023

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Munin Khumpum

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Nirut Loha)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23040172-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Vibration Calibrator	VC-02	2007014	AV-0050-20	10 Dec 2023

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23040172-1

Page : 3 of 3

Results of Calibration : (*) Without () After Adjustment

Velocity Performance Test

Unit : mm/s_{pk}

Frequency (Hz)	STD Reading	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
80.0	1.002	1.034	0.032	0.012
80.0	2.004	2.045	0.041	0.023
80.0	3.001	3.056	0.055	0.035
80.0	4.004	4.067	0.063	0.046
80.0	5.004	5.051	0.047	0.058
80.0	6.003	6.069	0.066	0.069
80.0	7.005	7.082	0.077	0.081
80.0	8.008	8.112	0.104	0.092
80.0	9.011	9.184	0.173	0.10
80.0	10.015	10.238	0.223	0.12

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%

- End of Certificate -

Performance Verification Certificate

Job No. LSPR2208846

Equipment : AA SPECTROMETER **Customer :** Environment & Laboratory Co.,Ltd.
Manufacturer : GBC Scientific **Location :** Laboratory
Model Type : SavantAA **Verification Date :** 10 October 2022
Serial No. : A8631


Result of Verification

Test Description	Tolerance	Reading	Result
1. EHT Photometric Noise	< 350 V -	253 V -	PASS
2. Wavelength Accuracy , Cu 324.7 nm	± 0.20 nm	324.80 nm	PASS
3. Wavelength Accuracy , Cs 852.10 nm	± 0.20 nm	852.17 nm	PASS
4. Slit Width 0.2 nm	± 0.02 nm	0.22 nm	PASS
5. Slit Width 0.5 nm	± 0.05 nm	0.52 nm	PASS
6. Slit Width 1.0 nm	± 0.10 nm	1.05 nm	PASS
7. Standard Gauze Screen <u>0.49</u> Abs BC mode with gauze BC mode without gauze * Difference between With gauze and without gauze	± 0.02 Abs < 0.02 Abs	0.489 Abs 0.0007 Abs 0.0009 Abs -0.0002 Abs	PASS PASS
8. ABS Reading 5ppm,Cu	> 0.7 Abs	0.884 Abs	PASS
9. %RSD	< 0.5 %	0.19 %	PASS

We hereby certify that instrument complies with GBC factory specifications

Your satisfaction is our promise @ SPCRT

Verification By : Mr. NIWAT SUPATANIT
Issued Date : 12 October 2022

Signatory : 

DKSH Technology Limited
 2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
 Phone +662 639 7000, Fax +662 333 1026
 Email: marketing.tec.th@dksh.com Website: www.dksh.com

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
 2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
 โทรศัพท์ +662 639 7000 โทรสาร +662 333 1026
 อีเมล marketing.tec.th@dksh.com www.dksh.com

PREVENTIVE MAINTENANCE AND PERFORMANCE VERIFICATION REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER (AAS)

Issued Date: 10/10/22

Customer : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบบอราตอรี จำกัด	Manufacturer : GBC Scientific Equipment Pty Ltd.
Address : 53/3 หมู่ 3 ถนนเรวดี ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000	Model : SavantAA
Contract : คุณ อลิสา ทรงสวัสดิ์	Serial No : A8631
	Location : Laboratory

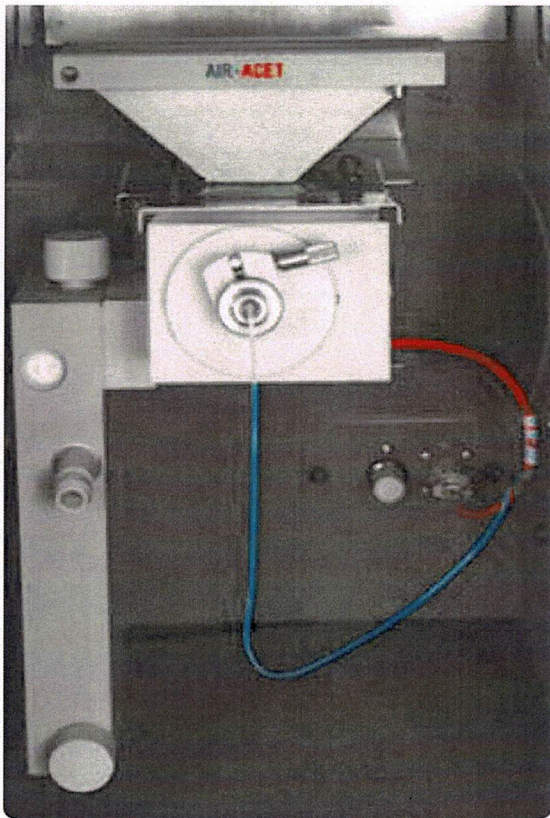
Power on switch and initial status

Instrument Ready สถานะเครื่องพร้อมใช้งาน

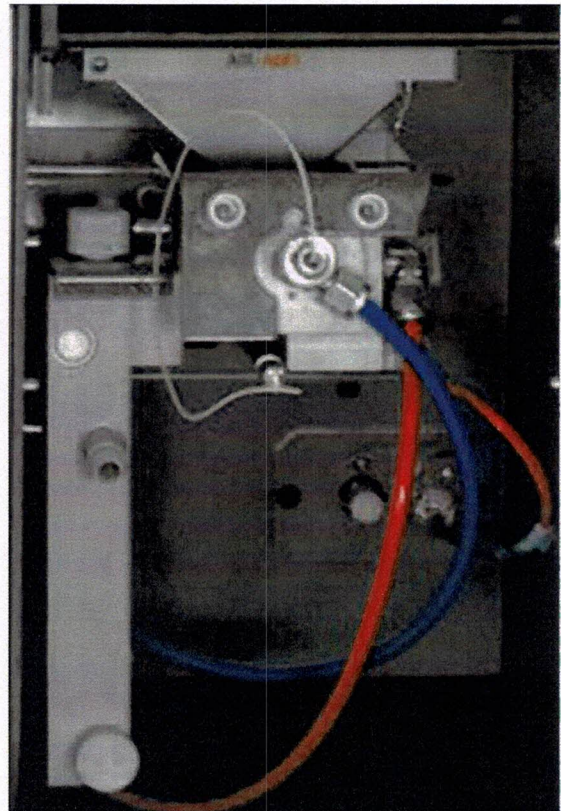
Preventive Maintenance	Pass	Fail	Remarks
<i>Electrical Voltage</i>			
- Main voltage (power supply check 220V \pm 10V).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236.5 VAC
- Power indicator light (Replace if faulty).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
- Power core (Clean or replace as appropriate).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
- Fan (Clean or replace filter element as appropriate).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
<i>Environment</i>			
- Temperature (10 to 35 deg.C)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25.2 C
- Humidity (8 to 80%).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55%
- Air Quality (No Dust)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
- No corrosive vapours present from laboratory sample preparation or external sources.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
<i>Optics</i>			
- Windows lens (Clean or replace as appropriate).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Clean
- Light Source (Check operation. Replace if required).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- D2 Lamp (Check operation. Replace if required).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
<i>Gas system</i>			
- General (Tube and Fitting /Check for leaks).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Air Zero (Inlet pressure range 300-400 kPa).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Bar
- Acetylene (Inlet pressure range 55-96 kPa).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.9 Bar
- Nitrous oxide (Inlet pressure range 300-400 kPa).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<i>Computer</i>			
- Operating system	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Windows 10
- Software Version	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SavantAA3.11
- Verify that all computer links and installed software operate correctly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready

Spray Chamber Type

☐ ABR Spray Chamber



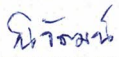
☒ Standard Spray Chamber



Preventive Maintenance	Pass	Fail	Remark
<i>Flame system</i>			
- Burner head (Clean the jaws using GBC Burner Cleaning Card).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Burner mount (Check for wear. Replace the burner retaining plate if required).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Spray chamber (Visually inspect the bead for cracks, pitting or solid deposits. Check or replace O-ring kit).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Safety interlocks			
➢ Burner (Check for Interlocks connector)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
➢ Spray chamber (Check for Interlocks connector)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Pressure relief bung. (Check or replace O-ring)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Nebulizer (Clean and check operation).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Gas connections (Check for leaks).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Capillary tube (Check bends and clog).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Liquid trap (Drain / clean and replace O-ring kit).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready

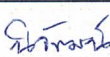
Gas Flow Optimisation	Pass	Fail	Remark
- Bleed gas lines (Relieve pressure in the spray chamber).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Ignitor (Ignite the flame several times to check ignition reliability. Replace the glow plug if required).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Extinguish (Check operation).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Horizontal movement (Check operation for STD. Spray Chamber).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Vertical movement (Check operation for STD. Spray Chamber).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ready
- Burner Adjuster (Check operation for ABR Spray Chamber)			
➢ Burner Angle (°C)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
➢ Angle Zero (mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
➢ Workhead Height (mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
➢ Workhead Centre (mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

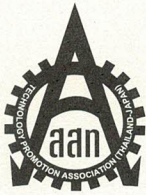
Note:

Signature	
Customer (.....)	Date :
Service Engineer  (Mr. NIWAT SUPATANIT)	Maintenance Date : 10 / Oct / 2022

Performance Verification	Specification	Actual Value	Pass	Failed	Remarks
1. Wavelength accuracy (optic calibration check).	Cu 324.75 nm \pm 0.2 nm	324.80 nm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
	Cs 852.10 nm \pm 0.2 nm	852.17 nm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
2. Slit width accuracy (0.2 nm ,0.5 nm,1.0 nm)	0.2 nm \pm 0.02 nm	0.22 nm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
	0.5 nm \pm 0.05 nm	0.52 nm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
	1.0 nm \pm 0.10 nm	1.05 nm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
3. EHT	<350V	253 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
4. Absorbance accuracy (absorbance calibration check). ➤ Gauze 0.49 A.U.	Reading \pm 10% of calibrated value.	0.4891 Abs.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
5. Background correction (optics alignment check). difference between measurement with and without 0.49 A.U. gauze for 10 samples.	SavantAA <1% SensAA/XplorAA <2%	BC on with gauze: 0.0007 Abs. BC on without gauze: 0.0009 Abs.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
6. Sensitivity /noise flame test (aqueous Cu solution test under air-acetylene flame).	Cu 5 ppm >0.7 A.U.	0.8839 Abs.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
	<0.5% RSD	0.19 %	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A

Note:

Signature	
Customer (.....)	Date :
Service Engineer  (Mr. NIWAT SUPATANIT)	Maintenance Date : 10/Oct/2022



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM1185

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Autoclave

Manufacturer : Rexall

Model : LS-2D

Serial No. : 04131

ID No. : AUT-01

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13,
Talad Kwan, Mueang,
Nonthaburi 11000

Location : Room No. 205

Received Order : 14 July 2022

Calibration Date : 15 July 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date :

27 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0043527



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2207-0250OC-7

Cert. No.: 22TM1185
Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT03 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	34970A	MY44073381	22LM78/1	12 May 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3**

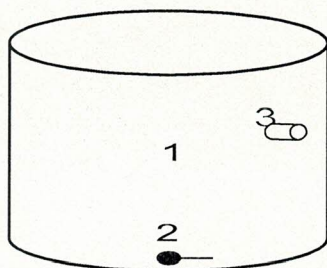
(** = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990)

It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

This result of calibration does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical or veterinary purposes which are directly concerned with patient care, or those used for fabrics subjected to sterilization which are required to be dry at the end of cycle.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source



	<u>Environmental</u>		
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	27	68	224
Finished of Calibration	28	63	223

<u>Position</u>	<u>Description</u>	<u>Ref. Std. ID No.:</u>
1 =	Center of chamber	20-01TC-01
2 =	Temperature sensor	20-01TC-02
3 =	Exhaust port	20-01TC-03

Mah.



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2207-0250OC-7

Cert. No.: 22TM1185

Page.: 3 of 3

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Operating parameter Set : Temperature = 120 °C
Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (kg/cm ²)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
120	-	1	121.644	0.82	1.2	1.2	2
		2	121.524				
		3	121.570				

Average* : The average of 30 values in each position.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Maha .

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

Avio 200

Customer :	<u>Environment & Laboratory</u>	Date Tested:	<u>September 9, 2022</u>
		Recommendation Recertification	
Address :	<u>40 Soi Liangmueangnon 13</u>	Period	<u>12</u> Months
	<u>Talad Kwan, Mueang</u>	Recertification Due:	<u>September 9, 2023</u>
	<u>Nonthaburi 11000</u>	Date Last Certified:	<u>January 14, 2021</u>
User Name:	<u>K. Alisa</u>	Visit Number:	<u>1 of 1</u>
Phone:	<u>086-568-4249</u>	PerkinElmer Phone:	<u>02-719-6420 ext 206</u>
E - Mail :	<u></u>	PerkinElmer Fax:	<u>02-318-5597</u>

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
<u>Avio 200</u>	<u>079S16062402</u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
TESTED EQUIPMENT	CALIBRATION NUMBER	EXPIRATION
<u>IPV Method</u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
<u>Multielement Standard</u>	<u>N069-1579</u>	<u>Jun 30,2023</u>
<u>Instrument Cal. STD4</u>	<u>N930-0221</u>	<u>Nov 30, 2023</u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
CUSTOMER SUPPLIED	COMMENTS	CUSTOMER INITIALS
<u>2 % HNO3</u>	<u></u>	<u></u>
<u>10 % HNO3</u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL**Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S16062402**DATE TESTED:**September 9, 2022**1. MECHANICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.

☐ OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purgefilters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out the chiller every year.

☐ OK**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK

MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL

Avio 200

SERIAL NUMBER: 079S16062402		DATE TESTED:		September 9, 2022	
PARAMETER		SPECIFICATION		FINAL VALUE	
Spectral Resolution : UV					
As 193.696 nm		≤ 0.009	nm	0.00765	nm
Ni 231.604 nm		≤ 0.011	nm	0.00885	nm
Ni 341.476 nm		≤ 0.015	nm	0.01268	nm
Spectral Resolution : VIS					
Ba 455.403 nm		≤ 0.020	nm	0.01519	nm
Precision					
Zn 206.200 nm		% RSD	≤ 1.0 %	0.58	%
Mg 280.271 nm		% RSD	≤ 1.0 %	0.17	%
Mg 285.213 nm		% RSD	≤ 1.0 %	0.18	%
Ba 455.403 nm		% RSD	≤ 1.0 %	0.22	%
Detection Limits : Axial					
Tl 190.801 nm		3(sd)		0.25	ppb
As 193.696 nm		3(sd)		1.92	ppb
Se 196.026 nm		3(sd)		0.99	
Pb 220.353 nm		3(sd)		1.24	ppb
Detection Limits : Radial					
As 193.696 nm		3(sd)		1.12	ppb
Zn 213.857 nm		3(sd)		0.06	ppb
Mn 257.610 nm		3(sd)		0.00	ppb
La 379.478 nm		3(sd)		0.09	ppb
Ba 455.403 nm		3(sd)		0.01	ppb
Ba 493.408 nm		3(sd)		0.01	ppb
BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)					
Mn 257.610 nm		≤ 30 ppb		4.50	ppb
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)					
Mn 257.610 nm		≤ 30 ppb		5.91	ppb

**MAINTENANCE AND IPV TEST CERTIFICATE MODEL****Avio 200****SERIAL NUMBER:** 079S16062402**DATE TESTED:** September 9, 2022**Remarks :**

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

Service Department PerkinElmer Ltd.

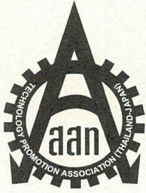
Customer Service Engineer:

(

Duang Hiransuk

)

Service Engineer



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM1184

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : BM 500

Serial No. : D593.0342

ID No. : CHI-002

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13,
Talad Kwan, Mueang,
Nonthaburi 11000

Location : Room No. 204

Received Order : 14 July 2022

Calibration Date : 15 July 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date :

27 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0043524



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2207-02500C-4

Cert. No.: 22TM1184

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY44073381	22LM78/1	12 May 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

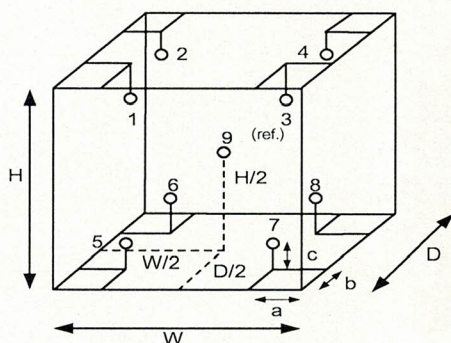
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	23	22
REL.Humid. (%)	67	66
AC Supply (Volt)	223	224



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	1RTD-2/1
2	1RTD-2/2
3	22-01RTD-03
4	1RTD-2/4
5	1RTD-2/5
6	1RTD-2/6
7	1RTD-2/7
8	1RTD-2/8
9 (ref.)	1RTD-2/9

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
W = 0.56 m
H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m³

Mahu .



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2207-0250OC-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM1184

Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.035	0.55	0.63	0.30	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	35.100	34.653	35.131	34.871	35.067	34.888	35.092	35.235	35.170

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation

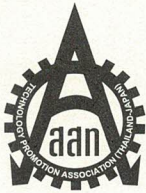
UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CHO415

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Hach
Model : DR 3900
Serial No. : 1988383
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 14 July 2022
Calibration Date : 14 July 2022
Reference : 2207-0250OC-11
Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13 Talad Kwan,
Mueang, Nonthaburi 11000
Calibration Place : Room No. 304
Ambient Temperature : (27.5 - 27.2) °C (On-Site)
Relative Humidity : (53.2 - 53.8) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

Calibrated by : Saithip Meangmai

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 27 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0043531



Cert. No. : 22CHO415

Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	8331	86623	08 Sep 2022
2. Wavelength Standard set	14536	89302	19 Jan 2023
3. Wavelength Standard set	14537	89303	19 Jan 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained at :

- National Physical Laboratory (NPL), The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America

4. Spectral BandWidth : 5 nm
Scan Speed : - nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage Factor <i>k</i>
418.40	418	0.59	2.00
537.00	536	0.59	2.00
638.00	638	0.66	2.00
747.61	748	0.59	2.00
807.04	807	0.59	2.00

Malu



Cert. No. : 22CHO415

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (\pm Abs)	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5723	0.571	0.0034	2.00
	0.7522	0.750	0.0031	2.00
	1.0907	1.089	0.0033	2.00
440.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5616	0.560	0.0034	2.00
	0.7345	0.732	0.0032	2.00
	1.0646	1.063	0.0034	2.00
465.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5118	0.513	0.0034	2.00
	0.6773	0.678	0.0031	2.00
	0.9809	0.983	0.0034	2.00
546.1	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5228	0.522	0.0030	2.00
	0.6861	0.684	0.0030	2.00
	0.9941	0.992	0.0031	2.00
590.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5546	0.552	0.0029	2.00
	0.7159	0.714	0.0032	2.00
	1.0369	1.032	0.0030	2.00
635.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5401	0.538	0.0029	2.00
	0.6835	0.681	0.0030	2.00
	0.9889	0.987	0.0031	2.00

Remark

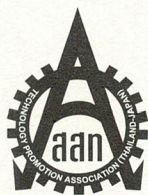
- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Maku

a 1119205



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM1183

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath

Manufacturer : Memmert

Model : WB22

Serial No. : I505.0053

ID No. : WAB-01

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
40 Soi Liangmueangnonthaburi 13,
Talad Kwan, Mueang,
Nonthaburi 11000

Location : Room No. 303

Received Order : 14 July 2022

Calibration Date : 14 - 15 July 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Malee .

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 27 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0043523



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2207-0250OC-3

Cert. No.: 22TM1183
Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	34970A	MY44073381	22LM78/1	12 May 2023

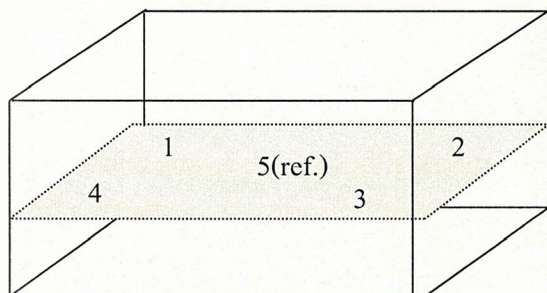
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

	<u>Environmental</u>		<u>AC Voltage Supply</u>
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	31	45	219
Finished of Calibration	30	52	218



Front

<u>Position :</u>	<u>Ref. Std. S/N.:</u>
1	4803988-006
2	4803988-007
3	4804539-014
4	4804539-015
5(ref.)	4804539-016

Malu



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2207-0250OC-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 22TM1183

Page.: 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)				
			Position				
			1	2	3	4	5 (ref.)
44.5	44.5	44.5	44.514	44.511	44.517	44.498	44.519
60.0	60.0	60.0	60.015	60.009	60.009	59.982	59.991

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
44.5	0.047	0.028	0.15	2
60.0	0.073	0.035	0.15	2

Average* : The average of 30 values in each position.

Uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

malu



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : SMART SENSOR
MODEL / TYPE : AS218
SERIAL NO. : 6766085/TIZZ9744
CLID. NO. : 272302598
JOB CONTROL NO. : 230911100491

CUSTOMER : TNP ENVIRONMENT CO., LTD.
332/173 MOO 3 TAMBON BANG RAK PHATTANA,
AMPHOE BANG BUA THONG, NONTABURI 11110

DATE OF RECEIVED : 11 September 2023

DATE OF ISSUED : 14 September 2023

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sukgasem Seehanart
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
14 September 2023



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q23100491

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : SMART SENSOR
MODEL / TYPE : AS218
SERIAL NO. : 6766085/TIZZ9744
DATE OF CALIBRATION : 12 September 2023

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{ RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPCH-01**. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM).

REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06664263,11784256, Lot Number CC752722.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Lot Number. 040822 , 230822. Due Date 26 April 2024.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.
Certificate No. 4288-13355261 , Due Date 06 May 2024.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q23100491

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of pH meter.

CALIBRATION DATA

pH METER RESULT @ 25 °C

Standard pH Buffer Solution (pH)	pH Meter Reading (pH)	pH Meter Reading (mV)	Correction (pH)	Uncertainty of pH Measurement (\pm pH)	k Factor
4.003	4.02	-	-0.017	0.013	2,15
7.000	7.02	-	-0.020	0.015	2,06
10.003	10.02	-	-0.017	0.016	2,05

Technical Note. Setting function CAL 3 point (4,6.86,9.18).

The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 2,3 of 54

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q23100491

F3-011-04/01-12

page 3 of 3





CERTIFICATE OF CALIBRATION
CENTER ON INDUSTRIAL INSTRUMENT CALIBRATION



Classroom Building 4, 2nd Floor
King Mongkut's University of Technology Thonburi
126 Pracha-u-thit Road, Bangmod, Thungkru, Bangkok 10140
Tel : 0 2872 5281-2, 0 2470 8311-2 Fax : 0 2872 5283
E-mail : cic.cal@kmutt.ac.th www.cic.kmutt.ac.th



Page 1 of 2

Certificate No. CM230219

Date of Issue

24 March 2023

Customer : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.
Address : 332/173 Moo 3, Bang Rak Phatthana,
Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Instrument No. : IM230219
Instrument Name : Weight
Manufacturer : LS
Model : Class F1
Serial No. : S1K30-23

Issue by Mass Laboratory

Approved Signatory

(Sujin Hansitthisuntorn)

Certificate No. CM230219

Page 2 of 2

INSTRUMENT DESCRIPTION:

Instrument Name: Weight Manufacturer: LS
Model: Class F1 Serial No.: S1K30-23
Environment: Temperature: $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$
Relative humidity: $(44 \pm 10)\% \text{ RH}$
Air pressure: 100.9 kPa
Received Date: 23 March 2023
Condition As-Received: New Item
Calibrated Date: 24 March 2023
Calibration Reference: W0908 : in-house method based on OIML R111-1:2004(E)

MEASUREMENTS:

Determination of conventional mass value was done by direct comparison with the standard weight class E2 on a Mass Comparator according to the in-house method based on OIML R 111-1: 2004(E) at ambient conditions.

All reference standards are traceable to recognized National standards which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

TRACEABILITY OF CERTIFICATE:

National Institute of Metrology Thailand (NIMT) through

1. NIMT Certificate Number MM-0194-18 for Standard Weight Serial No. 90332845

REFERENCE STANDARDS:

1. Standard Weight Model YCS 01- 652 - 02 Serial No. 90332845 Due. Date 29 October 2024

MEASUREMENT RESULTS:

Nominal Value	Marking	Conventional Mass Value	Measurement Uncertainty	Maximum permissible error
1 kg	None	1 kg + 1.4 mg	$\pm 1.6 \text{ mg}$	$\pm 5.0 \text{ mg}$

End of Certificate

Approved Signatory



(Sujin Hansitthisuntorn)



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23100181-1

Page : 1 of 3

Customer : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

332/173 Moo.3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong, Nonthaburi
11110

Equipment Name : Digital Thermometer

Manufacturer : Extech

Model : 39240

Serial Number : 0721B

ID. Number : TNP.LAB.34-2564

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Received Date : 12 Oct 2023

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 13 Oct 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 13 Oct 2024

Calibration Procedure : SP-CPT-04-06

Date of Issue : 14 Oct 2023

Method of Calibration


This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Navaporn Uengseng

Calibration Officer

Approved by :


(Mr. Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23100181-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Super Thermometer with PRT	1575/3850-40-392	58087/100288	PSL-T 0400/66	15 Feb 2024

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23100181-1

Page : 3 of 3

Unit : °C

Setting Value	Standard Reading	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
0.0	0.006	0.2	0.194	0.070
20.0	20.007	20.0	-0.007	0.070
30.0	30.011	30.0	-0.011	0.070
50.0	50.013	49.9	-0.113	0.070

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 23TW19

Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-DO210
Serial No. : HE0G0013
ID No. : -
Received Date : 20 January 2023
Test Date : 23 January 2023
Reference : 2301-0699WN-1
Submitted by : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD
332/173 Moo 3, Bang Rak Phatthana,
Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method
Tested by : Walalak Sirithean

Approved by :

Malu.

Approved Signatory

- (/) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai
() Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date :

24 January 2023



Cert.No.: 23TW19

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Burette	-	130BU10	21CG1389	25 Mar 2023
2) Balance	1126143764	140RC004	22MM50	20 Sep 2023

2. Standard Material :-

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot.No.</u>	<u>Assay</u>
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 9K0E0106

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.14	8.15	0.000

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency, The environmental impact control and present to organization it may concerned. Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-

Maku.

a 1144750

Certificate No. T/O 660071

Date of issue : 14-Mar-2023

Equipment Description : Incubator
Equipment Model : SMART i250-DS
Equipment Serial No. : 0410-0121-0003
I.D. No. or Control No. : -
Manufacturer : Entech Industrial Solution Co.,Ltd.
Customer Name : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.
Customer Address : 332/173 Moo 3 Tambon Bang Rak Phatthana, Amphoe Bang Bua Thong,
 Nonthaburi 11110
Total pages of certificate : 2 pages
Instrument Receiving Date : 3-Mar-2023
Receiving No. : O-230081
Environmental Conditions : All of the measurement were carried out in the working area
 Temperature : (25 ± 15) °C
 Humidity : (55 ± 30) % RH
 Voltage : (220 ± 22) VAC
Calibration Place : 332/173 Moo 3 Tambon Bang Rak Phatthana, Amphoe Bang Bua Thong,
 Nonthaburi 11110

Calibration Procedure No. : This instrument was calibrated by comparison of reference radiation source standard according to calibration work instration no WI-CL-18-C

The calibration certificate expended uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with M 3003

The expression uncertainty and confidence in measurement.

This certificate is applied only to item under test environmental condition.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid and The results relate only to the items tested/calibrated.

This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International system of units (SI).

Date of Calibration : 3-Mar-2023



Mr. Kittipong Kaewsai
Calibration Engineer



Ms. Nongluck Wongsettee
Technical Manager

Certificate No. : T/O 660071

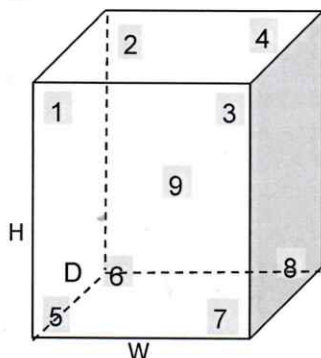
The Reference Standard Instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert No.	Due date
1) Data logger with RTD Probe	Agilent 34972A	MY49017365	PSL-T 0524-2/65	4-Apr-2023

Measured room conditions

Temperature :	Minimum: 21.3 °C	Maximum: 22.8 °C
Humidity :	Minimum: 49.3 %RH	Maximum: 54.7 %RH
Voltage :	Minimum: 220.1 VAC	Maximum: 223.4 VAC
Fresh Air Setting:	off	

Sensor Position :



Working Space of chamber :

(Inside Dimensions) W x D x H : 500 mm x 480 mm x 1100 mm

Sensor Installation Details :

- Sensor Number 1 to 8 installed approximately 50 mm From each wall.
- Sensor Number 9 installed approximately geometric of the chamber.

Results : The measurement results of the calibration were reported in the table below.

(*) Without adjustment () After adjustment

UUC* Setting	UUC* Reading	Temperature Reading of Standard Sensor								
(°C)	(°C)	Sensor Position								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
20.0	20.0	20.34	20.30	20.14	20.18	20.15	20.02	19.93	19.94	20.02

UUC* Setting	UUC* Reading	Temperature Uniformity	Temperature Stability	Overall Variation	Uncertainty of Measurement	Coverage Factor
(°C)	(°C)	(°C)	(± °C)	(°C)	(± °C)	K
20.0	20.0	0.50	0.40	1.00	0.61	2

UUC* = Unit Under Calibration

Remark :-

- Temperature reading of Standard Sensors shown in the table were taken from the average of Standard reading at each position.
- Temperature Uniformity was calculated from the difference between the maximum and minimum of actual temperature reading from all reference sensors at the same time.
- Temperature Stability was calculated from the maximum stability of nine positions, and formula of Stability is [(Maximum Temperature Value - Minimum Temperature Value) / 2]
- Overall Variation was calculated from the difference between the maximum and minimum measured temperature throughout observation time.

End of Report

Calibration Certificate

Cert. No. : CT-23-01-23295

Page : 1 of 4

Issued date : 24 January 2023

Equipment : Water Bath , Manufacturer : MLAB , Model : WBN30
S/N = 0347 , Customer ID = -

Client : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.
332/173 Moo 3 Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Received Date : 20 January 2023 Ref. Job No. : SO6601-00020
Calibrated by : Mr.Apiwat Mungsamak Cert. prepare by : Ms.Nattanicha Panumram
Calibrated Date : 20 January 2023 Approved by : Mr.Montree Ruschasetkul

Calibration Place : ห้องปฏิบัติการ2
Environment Condition : Temperature 28.5 ± 2.7 (°c) , Humidity 57.5 ± 14.5 (%RH)

Calibration Method : In-house method based on ASTM E715-80 (Reapproved 2006) , (MTEC WI No. # WICAL-02-003-R01)

Reference Standard Instrument :

No	Instrument	code	Model	Due date
1	Temperature Data Logger	MTEC-CE-0175	MLAB	10/2023
2	Thermo Hygrometer	MTEC-CE-0183	TP-50	06/2023

Condition of certificate :

(1) This certificate is traceable to International System of units (SI Units). , (2) This certificate was certified only for the instrument we calibrated. , (3) This result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only. , (4) The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k =$ (see result table) , providing a level of confidence of approximately 95%. , (5) This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Division, Metrology Technical Co.,Ltd.



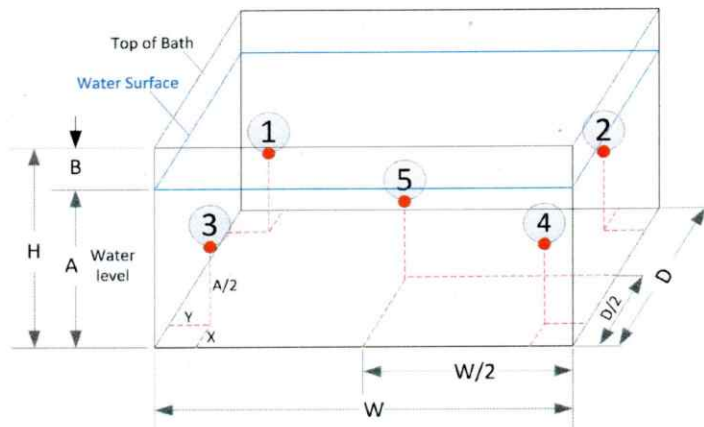
Approved Signatory

Calibration Result :

Page : 2 of 4

Condition of UUC :

- 1) Adjust Condition : Without Adjustment
- 2) Lid Cover : Flat Sheet (Plastic , from
- 3) Circulation : without circulation
- 4) X , Y = 5 cm. , B ~ 3 cm.



Pic 1 : Position of each sensor No.

(1) The quoted uncertainty include with " Stability".

(2) Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors , for at least half an hour after reaching sted state.

(3) Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at two any sensor which are observed at the same time.

(4) Overall variation = The difference of the maximum and the minimum measured temperature throughout observation time.

Section 1 : Report of Temperature distribution

Unit : (°C)

Calibration Point	UUC Setting (*)	UUC Reading (*)	Measured Temperature @ Sensor No.					Uncertainty (±)	k (**)
			#1	#2	#3	#4	#5		
85	85	85.0	85.30	85.30	84.83	84.76	85.51	0.627	2

(*) = The average of 30 values in each point , (**) = Coverage factor (k) value

Section 2 : Report of Chamber Performance

Unit : (°C)

Calibration Point	UUC Setting (*)	UUC Reading (*)	Temperature Uniformity	Temperature Stability (± °C)	Temperature Overall Variation
85	85	85.0	1.34	0.45	1.64

(*) = The average of 30 values in each point

Approved Signatory : 

Certificate No. : CT-23-01-23295

Page : 3 of 4

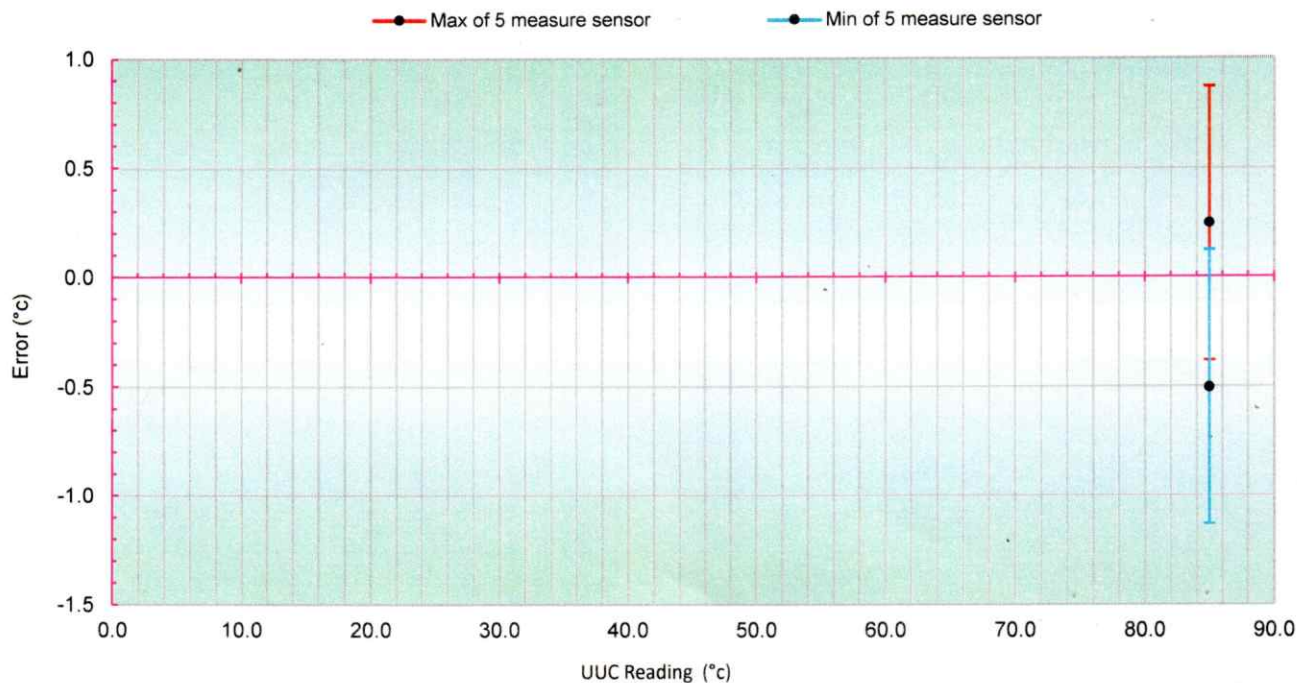
Section 3 : Possible of temperature in chamber. Show minimum and maximum of the average values and include with uncertainty of measurement. , The average values is average of each position standard sensor throughout observation time.

Unit : (°C)

Calibration Point	UUC Setting (*)	UUC Reading (*)	Possible of Minimum temperature in chamber	Possible Maximum temperature in chamber
85	85	85.0	84.13	86.13

(*) = The average of 30 values in each point

Section 4 : Trend of accuracy



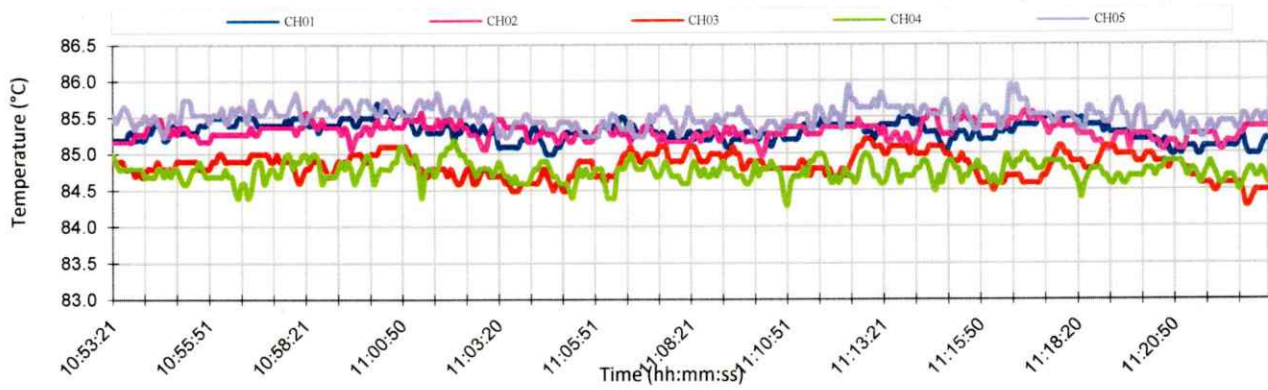
Approved Signatory : _____

Certificate No. : CT-23-01-23295

Page : 4 of 4

Section 5 : Graph report for Temperature distribution , not include uncertainty of measurement

(5.1) Temperature Distribution at UUC Reading 85.0 °C



Approved Signatory :



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23T238

Page : 1 of 2

Equipment : Liquid-in Glass Thermometer

Manufacturer: SK

Model : -

Serial No.: -

ID No.: TNP.LAB.12

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 27 January 2023

Calibration Date: 07 February 2023
to 10 February 2023

Reference: 2301-0937WN

Submitted by: TNP ENVIRONMENT CO.,LTD

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

332/173 Moo 3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong,
Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T02 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1529	A7A609	22I1274	17 Oct 2023
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627-12	571975	22I1274	17 Oct 2023

2. The UUC* was immersed into liquid bath temperature controller and the top about 12 mm of the liquid column above the bath medium in every calibration points.

3. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Thammanoon Phuwadkien
Issue Date : 14 February 2023

Approved Signatory :

- [] Phalinee Prabpaipal
[] Chatchawan Khunpiluek
[✓] Wanlop Larpkurn

B 0307331



Cert. No.: 23T238

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Temperature measurement.

Type: Total Immersion

Scale Division: 1 °C

Reference point (0 °C) Error = -0.9681 °C, with Uncertainty of Measurement of ± 0.16 °C

<u>UUC*</u> <u>Reading</u> (°C)	<u>Standard</u> <u>Temperature</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty</u> <u>of Measurement</u> (\pm °C)
20	21.4342	-1.4342	0.16
30	31.5544	-1.5544	0.16
40	41.1382	-1.1382	0.16

Note: UUC* : Unit Under Calibration

The UUC* readings were made under magnification and resolved to one tenth of one scale division.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CH126

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Adwa
Model : AD 12
Serial No. : 1328
ID No. : TNP.LAB.13
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 27 January 2023
Calibration Date : 30 January 2023
Reference : 2301-0937WN-2
Submitted by : TNP ENVIRONMENT CO.,LTD
332/173 Moo 3, Bang Rak Phatthana,
Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Ambient Temperature : $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-CH5 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by :

Approved Signatory

- (/) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai
() Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 31 January 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0050390



Cert.No.: 23CH126

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	826588	09 July 2024
pH 6.987	CPA chem	826589	09 July 2023
pH 10.008	CPA chem	826590	09 July 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing two buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 1328	4.008	4.01	N/A	0.0085	2.05
	6.987	6.99	N/A	0.011	2.00
	10.008	10.02	N/A	0.0095	2.00

- Remark**
- pH meter does not have voltage mode.
 - Can not connect the BNC because the plug does not match with the socket.
 - N/A = Not Available

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %

-o0o-

Malu.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23H486

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermo-Hygrometer

Manufacturer: EXTECH

Model : 448515

Serial No.: PONPE5899554

ID No.: TNP.LAB.21

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 02 March 2023

Calibration Date: 07 March 2023

Reference: 2303-0104WN

Submitted by: TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

332/173 Moo 3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong,
Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Hygro-M2 Dew Point Monitor	5112	2360195	20703	02 Aug 2023
2) Standard Humidity/Temperature Meter	400	10203027	TH-0082-22	22 Aug 2023


2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- National Institute of Standards and Technology (NIST) , The United States of America
- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti
Issue Date : 10 March 2023

Approved Signatory :

- 
☒ Chakrit Waewanjua
☐ Pornthippa Tameyakul
☐ Viporn Tantiyawutti

B 0310047



Cert. No.: 23H486

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Humidity Measurement

<u>Reference</u> <u>Temperature</u> (°C)	<u>Standard</u> <u>Humidity</u> (%R.H.)	<u>UUC*</u> <u>Reading</u> (%R.H.)	<u>Error</u> (%R.H.)	<u>Uncertainty</u> <u>of Measurement</u> (±%R.H.)
25.0	50.1	48	-2.1	1.6

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature Measurement

<u>Standard</u> <u>Temperature</u> (°C)	<u>UUC*</u> <u>Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty</u> <u>of Measurement</u> (±°C)
20.06	19.7	-0.36	0.46
24.99	24.9	-0.09	0.46

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2.00$, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23H487

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermo-Hygrometer

Manufacturer: EXTECH

Model : 448515

Serial No.: PONPE5899555

ID No.: TNP.LAB.22

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 02 March 2023

Calibration Date: 07 March 2023

Reference: 2303-0104WN

Submitted by: TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

332/173 Moo 3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong,
Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Hygro-M2 Dew Point Monitor	5112	2360195	20703	02 Aug 2023
2) Standard Humidity/Temperature Meter	400	10203027	TH-0082-22	22 Aug 2023

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Standards and Technology (NIST) , The United States of America

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti

Issue Date : 10 March 2023

Approved Signatory :

☒ Chakrit Waewanjua

☐ Pornthippa Tameyakul

☐ Viporn Tantiyawutti

B 0310048



Cert. No.: 23H487

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Humidity Measurement

<u>Reference</u> <u>Temperature</u> (°C)	<u>Standard</u> <u>Humidity</u> (%R.H.)	<u>UUC*</u> <u>Reading</u> (%R.H.)	<u>Error</u> (%R.H.)	<u>Uncertainty</u> <u>of Measurement</u> (±%R.H.)
25.0	50.1	29	-21.1	1.6

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature Measurement

<u>Standard</u> <u>Temperature</u> (°C)	<u>UUC*</u> <u>Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty</u> <u>of Measurement</u> (±°C)
20.06	19.9	-0.16	0.46
24.99	25.1	0.11	0.46

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2.00$, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

a 1152575



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23M455

Page : 1 of 2

Equipment : Standard Weight Set

Manufacturer: -

Model : Class:F1

Serial No.: 15022021-01

ID No.: TNP.LAB.25

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 02 March 2023

Calibration Date: 04 March 2023

Reference: 2303-0104WN

Submitted by: TNP ENVIRONMENT CO.,LTD.

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1015.25 mbar

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

332/173 Moo 3, Bang Rak Phatthana, Bang Bua Thong,
Nonthaburi 11110

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-M01 according to comparison method against standard weights on the basis of weighings at an average air density of 1.2 kg/m³ and a temperature of 23.4 °C material density of weight is 8000 kg/m³.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	73336	20026	MM-0018-22	28 Feb 2024
2) Standard Weight Set (E2)	73338	20028	MM-0019-22	28 Feb 2024

2.This certificate is not certified for any commercial transaction.

3.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Thapakorn Thammachai

Issue Date : 07 March 2023

Approved Signatory : _____

☐ Phalinee Prabpaipal

☒ Sura Suwannasri

☐ Chaowalit Rittirak

B 0309848



Cert No.: 23M455

Page: 2 of 2

Result of calibration

Nominal Value	Conventional mass		Uncertainty of Measurement (\pm)	Maximum Permissible error (\pm)
	Before Adjustment	After Adjustment		
200 g	199.99986 g	-	0.30 mg	1.0 mg
100 g	100.00015 g	-	0.16 mg	0.50 mg
50 g	50.00015 g	-	0.10 mg	0.30 mg
20 g	20.000116 g	-	0.080 mg	0.25 mg
10 g	10.000041 g	-	0.060 mg	0.20 mg
5 g	5.000010 g	-	0.050 mg	0.16 mg
2 g	1.999936 g	-	0.040 mg	0.12 mg
1 g	0.999973 g	-	0.030 mg	0.10 mg
200 mg	200.059 mg	200.007 mg	0.020 mg	0.060 mg
100 mg	100.037 mg	99.981 mg	0.016 mg	0.050 mg

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

a 1151188



THAI CALIBRATION SERVICES CO., LTD.

19/8 Moo 9 Soi Raiking 30 Puttamonthon 5 Rd., Sampran, Nakornpatom 73210

Tel. 0-3439-7682-5 Fax: 0-3439-7687

www.thaical.com E-mail : sale@thaicalibration.com, lab@thaicalibration.com



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No.S2306518S

page 1 of 2

Customer : TNP ENVIRONMENT CO., LTD.
332/173 Moo 3 Tambon Bang Rak Phatthana,
Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Equipment : Non-automatic weighing instrument (Electronic instrument)

Manufacturer : Shimadzu **Order No. :** 66S2523-1

Model : AP225WD **Ambient temperature :** $(26.9 \pm 5.0) ^\circ\text{C}$

Accuracy class : - **Relative humidity :** $(52.0 \pm 10.0) \%$

Capacity : 10 g / 220 g **Received date :** 21-Jun-2023

Resolution : 0.00001 g / 0.0001 g **Date of calibration :** 21-Jun-2023

Serial No. : D316301848 **Date of issue :** 24-Jun-2023

ID No. : TNP.LAB.30 **Condition of the balance :** Good working conditions

Place of calibration : ห้อง LAB

Calibration method

This instrument was calibrated according to the EURAMET Calibration Guide No. 18.

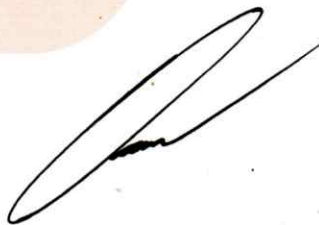
Condition of reference standard weight

<u>Instrument</u>	<u>Nominal value</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due-date</u>	<u>Density (kg/m³)</u>
1 Standard weight set	1 mg to 2 kg	15885+15849	M2210001S	8-Oct-2023	7950

Traceability of the reference standard weight

This certificate is traceable to SI unit through Mass Calibration Laboratory Thai Calibration Services Co., Ltd., NSC-ONSC accredited no. Calibration 0189.

Calibrated By : Aekhasak Silarut
Technician

Approved Signatory : 
Chonlatee Pongwatvisanon

This calibration certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of TCS calibration laboratory.



THAI CALIBRATION SERVICES CO., LTD.

19/8 Moo 9 Soi Raiking 30 Puttamonthon 5 Rd., Sampran, Nakornpatom 73210

Tel. 0-3439-7682-5 Fax: 0-3439-7687

www.thaical.com E-mail : sale@thaicalibration.com, lab@thaicalibration.com



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No.S2306518S

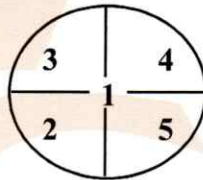
page 2 of 2

The repeatability of indication

Nominal Value (g)	Standard Deviation of reading (g)	Maximum difference between successive reading (g)	n
100	0.000005	0.00001	5
200	0.00005	0.0001	5

The effect of eccentric application of a load on the indication (test load : 100 g)

Position	Balance Reading (g)
Point 1	100.0000
Point 2	100.0002
Point 3	100.0001
Point 4	100.0000
Point 5	100.0001
Eccentric Value	0.0002



The error of indication

Nominal Value (g)	Value of Reference Standard Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (±) (g)	k
Unload	0.00000	0.00000	0.00000	0.000016	2.32
0.1	0.10000	0.10003	-0.00003	0.000019	2.10
0.5	0.50000	0.50001	-0.00001	0.000023	2.04
1	1.00001	1.00000	+0.00001	0.000026	2.00
5	5.00000	5.00001	-0.00001	0.000038	2.00
10	9.99999	10.00001	-0.00002	0.000046	2.00
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.000085	2.00
50	50.0000	50.0001	-0.0001	0.00011	2.00
100	100.0000	100.0000	0.0000	0.00018	2.00
200	200.0000	200.0004	-0.0004	0.00034	2.00

Remark : Adjustment, External weight nominal value 100 g, Standard weight of Lab

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor (k), which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95% (confidence level).

This report will certify of the calibrated equipment only.

--End--



THAI CALIBRATION SERVICES CO., LTD.

19/8 Moo 9 Soi Raiking 30 Puttamonthon 5 Rd., Sampran, Nakhon Pathom 73210

Tel. 0-3439-7682-5 Fax: 0-3439-7687

www.thaical.com E-mail : sale@thaicalibration.com, lab@thaicalibration.com



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No.S2306519S

page 1 of 2

Customer : TNP ENVIRONMENT CO., LTD.

332/173 Moo 3 Tambon Bang Rak Phatthana,

Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Equipment : Non-automatic weighing instrument (Electronic instrument)

Manufacturer : Sartorius

Order No. : 66S2523-2

Model : SECURA224-1S

Ambient temperature : $(26.8 \pm 5.0) ^\circ\text{C}$

Accuracy class : -

Relative humidity : $(52.0 \pm 10.0) \%$

Capacity : 220 g

Received date : 21-Jun-2023

Resolution : 0.0001 g

Date of calibration : 21-Jun-2023

Serial No. : 0041305301

Date of issue : 24-Jun-2023

ID No. : TNP.LAB.31

Condition of the balance : Good working conditions

Place of calibration : ห้อง LAB

Calibration method

This instrument was calibrated according to the EURAMET Calibration Guide No. 18.


Condition of reference standard weight

<u>Instrument</u>	<u>Nominal value</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due-date</u>	<u>Density (kg/m³)</u>
1 Standard weight set	1 mg to 2 kg	15885+15849	M2210001S	8-Oct-2023	7950

Traceability of the reference standard weight

This certificate is traceable to SI unit through Mass Calibration Laboratory Thai Calibration Services Co., Ltd., NSC-ONSC accredited no. Calibration 0189.

Calibrated By : Aekhasak Silarut
Technician

Approved Signatory : 
Chonlatee Pongwatvisanon

This calibration certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of TCS calibration laboratory.



THAI CALIBRATION SERVICES CO., LTD.

19/8 Moo 9 Soi Raiking 30 Puttamonthon 5 Rd., Sampran, Nakornpatom 73210

Tel. 0-3439-7682-5 Fax: 0-3439-7687

www.thaical.com E-mail : sale@thaicalibration.com, lab@thaicalibration.com



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No.S2306519S

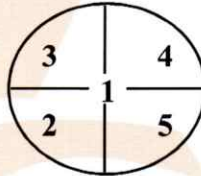
page 2 of 2

The repeatability of indication

Nominal Value (g)	Standard Deviation of reading (g)	Maximum difference between successive reading (g)	n
200	0.00000	0.0000	5

The effect of eccentric application of a load on the indication (test load : 100 g)

Position	Balance Reading (g)
Point 1	100.0000
Point 2	100.0000
Point 3	100.0000
Point 4	99.9998
Point 5	99.9998
Eccentric Value	0.0002



The error of indication

Nominal Value (g)	Value of Reference Standard Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (±) (g)	k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.000082	2.00
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.000083	2.00
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.000084	2.00
1	1.0000	0.9999	+0.0001	0.000085	2.00
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.000090	2.00
10	10.0000	10.0000	0.0000	0.000094	2.00
20	20.0000	20.0001	-0.0001	0.00011	2.00
50	50.0000	50.0001	-0.0001	0.00013	2.00
100	100.0000	100.0000	0.0000	0.00019	2.00
200	200.0000	199.9998	+0.0002	0.00033	2.00

Remark : Without adjustment

Uncertainty of measurement

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor (k), which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95% (confidence level).

This report will certify of the calibrated equipment only.

--End--

CERT.No.: HS-U039F

Certificate of Calibration

Calibration Date : 20 Jun 23
Submitted by : TNP ENVIRONMENT COMPANY LIMITED.
332/173 Moo. 3, Tambon Bang Rak Phatthana,
Amphoe Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Avg Room Temp : 20 °C
Avg Water Temp : 20 °C
Air Pressure : 757.00 mmHg
Salinity : 0 ppt

Model : YSI 4010-2W
S/N : 22051520
Probe : YSI 4100
S/N : 22C102711
ID NO. : -
Air Temp ref : S/N. E00522
Barometric ref : S/N. E00522
Water Temp ref : S/N. 11431
Technician : Kittipong M.

Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.05	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.05	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.04	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.03	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.04	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.04	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.04	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.03	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.03	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.03	(PASS)	-
Mean Measurement	9.04	mg/l	-
Inaccuracy	0.05	mg/l	-

Overall Status (PASS)

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.2 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.



Technician Signature

(Kittipong Maekwong)



Laboratory Manager

(Natenapha Pisatkunchon)

ภาคผนวก ช

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๕๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๑๘ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๓๒/๑๗๓ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด ต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐชัย ไตรประวัติ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-ค-๐๐๐๒ |
| ๒) นางสาวเบญจวรรณ ประสารยา | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-ค-๐๐๐๓ |
| ๓) นายไวยหาร ทองเกลี้ยง | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-ค-๐๐๐๔ |
| ๔) นางสาววิไลรักษ์ ไชยสา | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-ค-๐๐๐๕ |
| ๕) นางสาวอนุสรุา แก้วขจร | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-ค-๐๐๐๖ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวอภิญญา มะลียทิพย์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๐๓ |
| ๒) นายณัฐพล แซ่หลี่ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๐๖ |
| ๓) นางสาวนภัสสร จำนงภักดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๐๗ |
| ๔) นางสาววิลาวัลย์ สมสาย | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๐๘ |
| ๕) นางสาวณัฐธิดา พิมพ์พงษ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๐๙ |
| ๖) นางสาวอัญชลี สีชัย | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๑๐ |
| ๗) นางสาววัชรินทร์ กลิ่นขำ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๑๓ |
| ๘) นางสาวจารวี อิติ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๑๕ |
| ๙) นางสาวอัญชลี ผลวิสุทธิ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๑๖ |
| ๑๐) นางสาวอมรรัตน์ กันเจียก | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๑๗ |
| ๑๑) นางสาววริศา จินดารัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๑๘ |
| ๑๒) นางสาววิมลวรรณ แก่นวงษ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๑๙ |

๑๓) นางสาวจริยา...

๑๓) นางสาวจริยา อิติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๒๐
๑๔) นายอดิเทพ ชูพันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๒๑
๑๕) นายศุภเสกข์ แซ่อึ้ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๒๒
๑๖) นายวุธ รัศมีทัต	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๒๓
๑๗) ว่าที่ร้อยตรีพงศกร บุญมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๒๔
๑๘) นายวุฒิชัย วงศ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๒๕
๑๙) นางสาวฐิติภรณ์ แยกกลีจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๑๘-จ-๐๐๒๖

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย และ
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ทีเอ็นที เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๓๑๘

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๕๕

ลงวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2]
2	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
3	pH	Electrometric Method ^[2]
4	Sulfide	Iodometric Method ^[2]
5	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
6	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
7	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C ^[2]

น้ำใต้ดิน จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method ^[2]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 2 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
2	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[3]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method ^[4,5]

3กค๗

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.

ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

3. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement**. SW-846 Method 9040C, 2004.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH**. SW-846 Method 9045D, 2004.

Handwritten signature



ที่ อก ๐๓๒๐/ ๕๖๓๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ บริษัท เอสจีเอส
(ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๑๔ แผ่น

ตามคำขอฯ ที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๑๙๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง
แจ้งขอเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกขบข่ายรายการสารมลพิษในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ อก ๐๓๒๐/๑๖๐๔๑
ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๒. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๔ รายการ
และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน
๒๐๔ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชนในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๙๗

ที่ ออก ๐๓๒๐/๕๖๓๙

ลงวันที่ ๑๑ มิ.ย. ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๔ รายการ
 น้ำเสีย จำนวน 44 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
5	β -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
6	δ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
7	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
8	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[3]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[3]
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
12	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[3]
13	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
14	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
15	p,p'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
16	p,p'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
17	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
18	p,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
24	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
26	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
27	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[3]
29	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
30	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
31	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
32	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
33	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
34	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[3]
35	pH	Electrometric Method ^[3]
36	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
37	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
38	Temperature	Field Method ^[3]
39	Total Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
40	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[3]
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion, Distillation, Titrimetric Method ^[3]
42	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[3]
43	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method, Calculation ^[3]
44	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

น้ำใต้ดิน จำนวน 123 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
9	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
10	Benzo(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[2]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
18	Bis(2-Ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
22	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
23	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
24	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
25	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
26	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
27	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
28	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
29	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
30	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
31	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
32	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
33	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[3]
34	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ^[3]
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
42	Di-n-Butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
46	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
52	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
56	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
57	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
58	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
61	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
62	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
65	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
70	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
72	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
73	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
74	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
75	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
76	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
77	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
83	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
84	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
85	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
86	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
89	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
90	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
91	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
92	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
93	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
94	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
95	pH	Electrometric Method ^[3]
96	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
97	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
98	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
99	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
100	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
101	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
103	Tetrachloroethylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
104	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
105	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
106	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
107	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
108	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
112	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
113	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
114	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
117	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
118	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
119	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
120	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
121	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
122	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
123	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 37 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
8	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8]
9	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method ^[9,10] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[9,10]
10	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
11	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
12	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
13	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
14	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
15	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
16	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
17	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
18	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
19	Kepone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
21	Lindane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,11] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[11]
23	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
24	Mirex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
26	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
27	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
28	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
31	Silvex; 2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Total Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation ^[1,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry Method Method ^[7,8]
34	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4,5,6]
35	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,13]
36	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]
37	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007
- United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) By Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma – optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018


9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). Method 7196A, 1992.

11. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5035C, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.





บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเมนต์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
ที่ตั้งสำนักงานเลขที่ 332/173 หมู่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
เบอร์ติดต่อ 02-156-8273 / 088-2968628 / 099-1599979
Email : tnp.envi@gmail.com / tnp.saleservices1@gmail.com
www.tnpenvironment.co.th

